

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

特開平11-134079

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月21日

(51) IntCl.⁸

識別記号

F I

G 0 6 F 3/00

G 0 6 F 3/00

E

1/26

3/02

3 9 0 A

3/02

3 9 0

3/033

3 4 0 D

3/033

3 4 0

1/00

3 3 4 E

3 3 5 C

審査請求 未請求 請求項の数32 O L (全 34 頁)

(21) 出願番号

特願平9-295439

(22) 出願日

平成9年(1997)10月28日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 稲垣 幸秀

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株

式会社日立製作所システム開発研究所内

(72) 発明者 神牧 秀樹

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株

式会社日立製作所システム開発研究所内

(72) 発明者 中川 毅

神奈川県海老名市下今泉810番地 株式会

社日立製作所オフィスシステム事業部内

(74) 代理人 弁理士 富田 和子

最終頁に続く

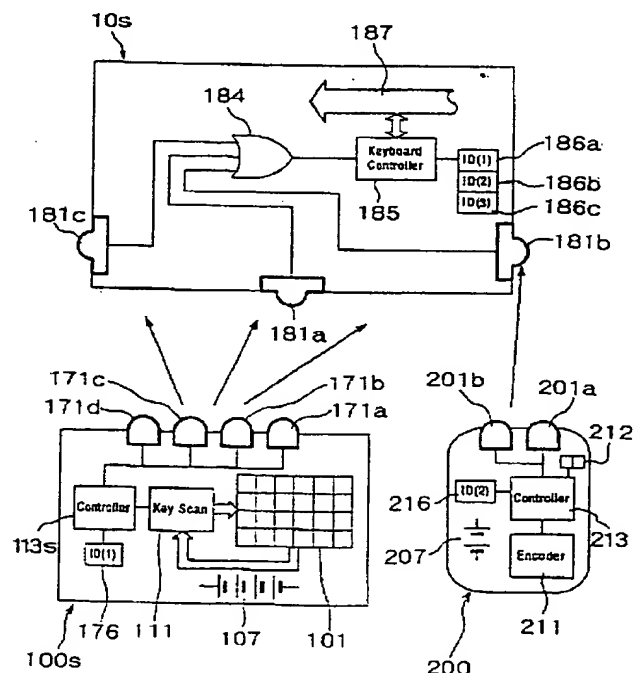
(54) 【発明の名称】 情報処理装置、その入力装置及び表示装置

(57) 【要約】

【課題】 本体とキーボードとの間の無線通信障害を抑える。

【解決手段】 キーボード100sは、互いに向き及び位置が異なる複数の赤外線発光素子171a、…と、各赤外線発光素子から送信される赤外線信号中にキーボードの識別コードを設定する識別コード設定スイッチ176とを備えている。本体10sは、互いに向き及び位置が異なる複数の赤外線受光素子181a、…と、キーボードの識別コードを設定する識別コード設定スイッチ186aと、各赤外線受光素子のいずれかで受信した赤外線信号中に識別コード設定スイッチ186aで設定した識別コードと同じ識別コードを含んでいるか否かを判断するキーボードコントローラ185とを備えている。

図30



【特許請求の範囲】

【請求項 1】各種データ処理を実行する CPU が搭載されている本体と、該本体にデータを入力する入力装置と、該本体からの指示に従って画面表示する表示装置と、を備えている情報処理装置において、前記入力装置は、それぞれ無線で信号の送信を行い、互いに異なる位置で且つ異なる方向に向けられている複数の入力側送信手段と、前記入力側送信手段が送信する信号中に、前記入力装置の識別コードを設定する入力側識別コード設定手段と、を有し、前記本体と前記表示装置とのうちの一方は、前記入力側送信手段からの無線信号の受信を行う本体側受信手段と、前記入力装置の前記識別コードを設定する本体側識別コード設定手段と、を有し、前記本体は、前記本体側受信手段が受信した信号中に、前記本体側識別コード設定手段で設定された識別コードと同一の識別コードがあるか否かを判定し、同一の識別コードがあれば、該本体側受信手段が受信した信号を処理する信号制御手段と、を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】請求項 1 に記載の情報処理装置において、複数の前記本体側受信手段を有し、複数の前記本体側受信手段は、それぞれ、互いに異なる位置に設けられていることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 3】請求項 2 に記載の情報処理装置において、前記本体は、正面と左右両側面とが形成されている本体カバーを有し、複数の前記本体側受信手段は、前記本体カバーの正面、左側面、右側面に、それぞれ設けられていることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 4】請求項 3 に記載の情報処理装置において、前記本体カバーの前記左側面及び前記右側面には、該左側面及び該右側面に設けられている前記本体側受信手段の、前記正面側方向からの無線信号の受信性能を高める信号指向ガイド部が形成されていることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 5】請求項 2 に記載の情報処理装置において、前記表示装置は、表示画面の縁を覆い、該表示画面と同じ側の正面が形成されている表示装置カバーを有し、複数の前記本体側受信手段の少なくとも一つは、前記表示装置カバーの前記正面に設けられていることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 6】請求項 1 に記載の情報処理装置において、複数の前記入力側送信手段は、前記無線信号として光信号を送信する入力側光信号送信手段であり、

前記本体側受信手段は、前記無線信号として光信号を受信する本体側光信号受信手段であり、

前記本体側光信号受信手段は、

前記光信号を受ける光入力部及び該光入力部からの光信号を出力する光出力部を有する光ガイドと、該光ガイドの光出力部からの該光信号を受けて電気信号に変換する受光素子と、を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 7】請求項 6 に記載の情報処理装置において、前記光ガイドは、前記光入力部が少なくとも一次元的な広がりを有しており、該光入力部のうちのいずれの位置で受けた前記光信号も前記光出力部に導けるよう形成されていることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 8】請求項 6 及び 7 のいずれか一項に記載の情報処理装置において、

前記本体側光信号受信手段は、複数の前記光ガイドを有し、

複数の前記光ガイドの各光入力部は、互いに異なる位置に設けられ、複数の前記光ガイドの各光出力部は、各光出力部からの光信号を前記受光素子が受光できる位置に設けられていることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 9】請求項 7 及び 8 のいずれか一項に記載の情報処理装置において、

前記本体は、正面が形成されている本体カバーを有し、前記光ガイドの少なくとも一次元的な広がりを有する前記光入力部は、前記本体カバーの少なくとも前記正面から露出していることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 10】請求項 7 及び 8 に記載の情報処理装置において、

前記表示装置は、表示画面の縁を覆い、該表示画面と同じ側の正面が形成されている表示装置カバーを有し、前記光ガイドの少なくとも一次元的な広がりを有する前記光入力部は、前記表示装置カバーの少なくとも前記正面から露出していることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 11】請求項 1 から 10 のいずれか一項に記載の情報処理装置において、

前記入力装置は、該入力装置の外部からの一連の操作に応じたデータを複数の入力側送信手段から送信される無線信号に含ませ、同じ該データを含む無線信号を各入力側送信手段から、複数回送信させる信号制御手段を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 12】請求項 1 から 4、及び 6 から 9 のいずれか一項に記載の情報処理装置において、

前記入力装置は、キーボードであり、

前記本体及び前記キーボードは、互いに接続し合うための接続端面をそれぞれ有し、

前記本体の前記接続端面には、前記本体側受信手段が設けられ、前記キーボードの前記接続端面には、複数の前記入力側送信手段のうちの 1 つの常使用送信手段が、前記キーボードが前記本体に接続された際に前記本体側受信手段と向かい合う位置に設けられ、

前記キーボードは、
前記本体に接続されているか否かを検出する接続検知手段と、
前記検知手段により前記本体への接続が検知されると、複数の前記入力側送信手段のうち前記常使用送信手段のみを信号送信可能な状態にし、前記接続検知手段により前記本体からの離脱が検知されると、複数の前記入力側送信手段の全てを信号送信可能な状態にする電源制御手段と、
を備えていることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 1 3】請求項 1 から 1 1 のいずれか一項に記載の情報処理装置において、
前記入力装置は、キーボードであり、
前記本体及び前記キーボードは、互いに接続し合うための接続端面をそれぞれ有し、
前記本体は、
前記 CPU を含む各種動作部品に電力を供給する電源回路と、
前記電源回路からの電力を前記キーボードに供給するための給電端子と、
を備え、
前記キーボードは、
前記キーボードに搭載されている各種動作部品に電力を供給する 1 次電池が収納される 1 次電池収納部、及び、各種動作部品に電力を供給する充電可能な 2 次電池と、
前記 2 次電池に接続されていると共に、前記本体に接続された際、前記本体の前記給電端子に接続される受電端子と、
前記 1 次電池と前記 2 次電池とのうち、いずれか一方のみを前記キーボードに搭載されている各種動作部品に電力供給可能な状態にする切換手段と、
前記 1 次電池と前記 2 次電池とのうち、予め定められた一方の電池を優先的に使用するよう前記切換手段に指示すると共に、前記 1 次電池及び前記 2 次電池に蓄えられている電力量を検知し、前記一方の電池の電力量が予め定められた電力量以下になると、他方の電池を使用するよう前記切換手段に指示する電源制御手段と、
を備えていることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 1 4】各種データ処理を実行する CPU が搭載されている本体と、該本体にデータを入力する入力装置と、該本体からの指示に従って画面表示する表示装置と、を備えている情報処理装置において、
前記本体又は前記表示装置と、前記入力装置とのち、一方は、
無線で信号の送信を行う送信手段、及び、無線で信号を受信し、該送信手段と一体的に又は隣接して設けられている受信手段で、構成される一以上の受送信手段と、
一以上の前記受送信手段のうちのいずれかの前記受信手段が無線信号を受信すると、該受信手段とで前記受送信手段を構成する前記送信手段に対して、受信成立信号を

送信させる信号制御手段と、
を有し、
前記本体又は前記表示装置と、前記入力装置とのうち、他方は、
無線で信号の送信を行う送信手段、及び、無線で信号を受信し、該送信手段と一体的に又は隣接して設けられている受信手段で、構成される複数の受送信手段と、
前記他方の複数の前記受送信手段うちのいずれか一つ又は複数の前記受信成立信号を受信すると、予め定められたルールに従って、前記他方の一つの受送信手段と前記一方の前記受送信手段との間で通信が成立したものとして、該他方の一つの受送信手段が有している該送信手段への電源供給を継続し、該他方の他の送信手段への電源供給を断つ電源制御手段と、
を有していることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 1 5】請求項 1 4 に記載の情報処理装置において、
前記受信成立信号は、前記他方の前記受送信手段が送信した信号と同じ信号であることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 1 6】請求項 1 4 及び 1 5 のいずれか一項に記載の情報処理装置において、
前記他方の複数の前記受送信手段が前記受信成立信号を受信したときの前記ルールは、該他方の複数の該受送信手段のうち最先に該受信成立信号を受信したもの、又は最も強い受信成立信号を受信したものを、前記一方の前記受送信手段との間で通信が成立したとするルールであることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 1 7】請求項 1 4 から 1 6 のいずれか一項に記載の情報処理装置において、
前記他方は、前記電源制御手段が該他方の一つの受送信手段と前記一方の前記受送信手段との間で通信が成立したものとしたときに、該他方の他の受送信手段が他の機器からの無線信号を受信すると、該一つの受送信手段と、該他の機器からの無線信号を受信した該他の受送信手段とがそれぞれ受送信する信号を独立して制御する信号制御手段を有していることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 1 8】請求項 1 7 に記載の情報処理装置において、
前記他方の前記信号制御手段は、前記電源制御手段が該他方の一つの受送信手段と前記一方の前記受送信手段との間で通信が成立したものとし、該他方の他の受送信手段が他の機器からの無線信号を受信し、該他の受送信手段の送信手段が前記他の機器へ信号を送信する必要性が生じたとき、前記電源制御手段に対して該他の受送信手段の前記送信手段への電源供給を再開させることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 1 9】請求項 1 4 から 1 8 のいずれか一項に記載の情報処理装置において、

前記他方の複数の前記受送信手段のうち、少なくとも一つは、移動又は方向変換可能に設けられていることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2 0】請求項 1 4 から 1 9 のいずれか一項に記載の情報処理装置において、
前記他方は、該他方の受送信手段から送信される信号中に、該他方の識別コードを設定する識別コード設定手段を有し、
前記一方は、前記他方の前記識別コードを設定する識別コード設定手段を有し、
前記一方の信号制御手段は、該一方の受送信手段が受信した信号中に、該一方の前記識別コード設定手段で設定された識別コードと同一の識別コードがあるか否かを判定し、同一の識別コードがあれば、該一方の受送信手段が受信した信号を処理すると共に、前記受送信成立信号を該一方の受送信手段に送信させることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2 1】請求項 1 4 から 2 0 のいずれか一項に記載の情報処理装置において、
前記入力装置は、キーボードであり、
前記本体及び前記キーボードは、互いに接続し合うための接続端面をそれぞれ有し、
前記本体の前記接続端面には、前記受送信手段が設けられ、前記キーボードの前記接続端面には、複数の前記入力側送信手段のうちの 1 つの常使用受送信手段が、前記キーボードが前記本体に接続された際に前記本体の前記受送信手段と向かい合う位置に設けられ、
前記キーボードは、
前記本体に接続されているか否かを検出する接続検知手段と、
前記検知手段により前記本体への接続が検知されると、複数の前記受送信手段のうち前記常使用受送信手段のみを信号送信可能な状態にし、前記接続検知手段により前記本体からの離脱が検知されると、複数の前記受送信手段の全てを信号送信可能な状態にする電源制御手段と、
を備えていることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2 2】請求項 1 4 から 2 0 のいずれか一項に記載の情報処理装置において、
前記入力装置は、キーボードであり、
前記本体及び前記キーボードは、互いに接続し合うための接続端面をそれぞれ有し、
前記本体は、
前記 CPU を含む各種動作部品に電力を供給する電源回路と、
前記電源回路からの電力を前記キーボードに供給するための給電端子と、
を備え、
前記キーボードは、
前記キーボードに搭載されている各種動作部品に電力を供給する 1 次電池が収納される 1 次電池収納部、及び、

各種動作部品に電力を供給する充電可能な 2 次電池と、
前記 2 次電池に接続されていると共に、前記本体に接続された際、前記本体の前記給電端子に接続される受電端子と、

前記 1 次電池と前記 2 次電池とのうち、いずれか一方のみを前記キーボードに搭載されている各種動作部品に電力供給可能な状態にする切換手段と、

前記 1 次電池と前記 2 次電池とのうち、予め定められた一方の電池を優先的に使用するよう前記切換手段に指示すると共に、前記 1 次電池及び前記 2 次電池に蓄えられている電力量を検知し、前記一方の電池の電力量が予め定められた電力量以下になると、他方の電池を使用するよう前記切換手段に指示する電源制御手段と、
を備えていることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2 3】請求項 1 から 1 1、及び 1 4 から 2 0 に記載の情報処理装置において、
前記入力装置は、キーボードであることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2 4】請求項 1 から 1 1、及び 1 4 から 2 0 に記載の情報処理装置において、
前記入力装置は、マウスであることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2 5】各種データ処理を実行する CPU が搭載されている本体に対して、データを入力する入力装置において、

それぞれ無線で信号の送信を行い、互いに異なる位置で且つ異なる方向に向けられている複数の入力側送信手段と、

前記入力側信号送信手段が送信する信号中に、前記入力装置の識別コードを設定する入力側識別コード設定手段と、
を有していることを特徴とする入力装置。

【請求項 2 6】各種データ処理を実行する CPU が搭載されている本体に対して、データを入力する入力装置において、

無線で信号の送信を行う送信手段、及び、無線で信号を受信し、該送信手段と一体的に又は隣接して設けられている受信手段で、構成される複数の受送信手段と、
複数の前記受送信手段うちのいずれか一つ又は複数の前記本体からの受信成立信号を受信すると、予め定められたルールに従って、一つの受送信手段と前記本体との間で通信が成立したものとして、該一つの受送信手段が有している該送信手段への電源供給を継続し、他の受送信手段の送信手段への電源供給を断つ電源制御手段と、
を有していることを特徴とする入力装置。

【請求項 2 7】請求項 2 5 及び 2 6 のいずれか一項に記載の入力装置は、キーボードであることを特徴とする入力装置。

【請求項 2 8】請求項 2 5 及び 2 6 のいずれか一項に記載の入力装置は、マウスであることを特徴とする入力装

置。

【請求項 2 9】入力装置の操作に対応した画面表示を行う表示装置において、

前記入力装置からの無線信号の受信を行い、互いに異なる位置に設けられている複数の受信手段と、

前記入力装置の識別コードを設定する識別コード設定手段と、

を有することを特徴とする表示装置。

【請求項 3 0】入力装置の操作に対応した画面表示を行う表示装置において、

前記入力装置からの光信号を受ける光入力部及び該光入力部からの光信号を出力する光出力部を有する複数の光ガイドと、

複数の前記光ガイドの各光出力部からの該光信号を受けて電気信号に変換する受光素子と、

を有することを特徴とする表示装置。

【請求項 3 1】入力装置の操作に対応した画面表示を行う表示装置において、

前記入力装置からの光信号を受ける少なくとも一次元的な広がりのある光入力部、及び該光入力部からの光信号を出力する光出力部を有する光ガイドと、

前記光ガイドの前記光出力部からの該光信号を受けて電気信号に変換する受光素子と、

を有することを特徴とする表示装置。

【請求項 3 2】入力装置の操作に対応した画面表示を行う表示装置において、

無線で信号の送信を行う送信手段、及び、無線で信号を受信し、該送信手段と一体的に又は隣接して設けられている受信手段で、構成される複数の受送信手段と、

複数の前記受送信手段うちのいずれか一つ又は複数の前記入力装置からの受信成立信号を受信すると、予め定められたルールに従って、一つの受送信手段と前記入力装置との間で通信が成立したものとして、該一つの受送信手段が有している該送信手段への電源供給を継続し、他の受送信手段の送信手段への電源供給を断つ電源制御手段と、

を有していることを特徴とする表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】本発明は、情報処理装置、その入力装置及び表示装置に関し、特に、CPU が搭載されている本体又は表示装置と、入力装置との間の通信技術に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】従来、パーソナルコンピュータと呼ばれている情報処理装置としては、例えば、特開平 6 - 19516 3 号公報に記載されているものがある。

【0 0 0 3】この情報処理装置は、CPU を有する本体と、この本体とケーブル接続されるキーボードと、キーボードとの間で無線で信号を受送信するコードレス・キ

ーユニットとを有して構成されている。コードレス・キーユニットには、赤外線信号等を送信する一つの送信部が設けられ、キーボードには、赤外線信号等を受信する一つの受信部が設けられている。コードレス・キーユニットの一つの送信部からの信号は、キーボードの一つの受信部で受信され、ケーブルを介して本体に送られる。

【0 0 0 4】また、特開平 5 - 108257 号公報に記載されている情報処理装置は、赤外線信号を送信する一つの送信部を有するマウスと、赤外線信号を受信する一つの受信部を有する情報処理装置本体とを備えている。

【0 0 0 5】以上の情報処理装置は、いずれも、情報処理装置本体と、入力手段を構成するキーボードやマウス等との間での信号の受送信に関して、コードレス化を図ったものである。

【0 0 0 6】ところで、情報処理装置は、近年、例えば、図 4 0 に示すような環境で使用されている。情報処理装置として、デスクトップ型コンピュータ 1 を用いる場合、表示装置 2 が CRT であることが多いため、装置の奥行きが大きく、机上の占有率が高くなる傾向にある。また、例えば、営業マンや証券マン等は、他の場所でデータ整理やデータ開示等を行なうことが度々あるため、別途、携帯型コンピュータ 3 を用いるものも多い。このため、それ自体が大きいデスクトップ型コンピュータ 1 の他に、携帯型コンピュータ 3 を机の上に置くと、さらに、書類や筆記用具等を置くと、机上で使用者が有効に使える面積が著しく狭くなってしまいう上に、机上が乱雑になってしまう。

【0 0 0 7】

【発明が解決しようとする課題】前述したように、情報処理装置の周りには、各種機器、書類、筆記具等が乱雑に置かれることが多い。このため、従来技術では、本体とコードレス化した入力手段との間に、書籍等が介在した場合等において、本体と入力手段との間の通信障害を起こす恐れがあるという問題点がある。

【0 0 0 8】本発明は、このような従来の問題点に着目して、情報処理装置本体または表示装置と、入力装置との間での通信障害を最小限に抑えることができる情報処理装置、その入力装置及び表示装置に関する。

【0 0 0 9】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するための第 1 の情報処理装置は、各種データ処理を実行する CPU が搭載されている本体と、該本体にデータを入力する入力装置と、該本体からの指示に従って画面表示する表示装置と、を備えている情報処理装置において、前記入力装置は、それぞれ無線で信号の送信を行い、互いに異なる位置で且つ異なる方向に向けられている複数の入力側送信手段と、前記入力側送信手段が送信する信号中に、前記入力装置の識別コードを設定する入力側識別コード設定手段と、を有し、前記本体と前記表示装置とのうちの一方は、前記入力側送信手段からの無線信号の受

信を行う本体側受信手段と、前記入力装置の前記識別コードを設定する本体側識別コード設定手段と、を有し、前記本体は、前記本体側受信手段が受信した信号中に、前記本体側識別コード設定手段で設定された識別コードと同一の識別コードがあるか否かを判定し、同一の識別コードがあれば、該本体側受信手段が受信した信号を処理する信号制御手段と、を有することを特徴とするものである。

【0010】前記目的を達成するための第2の情報処理装置は、前記第1の情報処理装置において、複数の前記本体側受信手段を有し、複数の前記本体側受信手段は、それぞれ、互いに異なる位置に設けられていることを特徴とするものである。

【0011】前記目的を達成するための第3の情報処理装置は、前記第2の情報処理装置において、前記本体は、正面と左右両側面とが形成されている本体カバーを有し、複数の前記本体側受信手段は、前記本体カバーの正面、左側面、右側面に、それぞれ設けられていることを特徴とするものである。

【0012】前記目的を達成するための第4の情報処理装置は、前記第3の情報処理装置において、前記本体カバーの前記左側面及び前記右側面には、該左側面及び該右側面に設けられている前記本体側受信手段の、前記正面側方向からの無線信号の受信性能を高める信号指向ガイド部が形成されていることを特徴とするものである。

【0013】前記目的を達成するための第5の情報処理装置は、前記第2の情報処理装置において、前記表示装置は、表示画面の縁を覆い、該表示画面と同じ側の正面が形成されている表示装置カバーを有し、複数の前記本体側受信手段の少なくとも一つは、前記表示装置カバーの前記正面に設けられていることを特徴とするものである。

【0014】前記目的を達成するための第6の情報処理装置は、前記第1の情報処理装置において、複数の前記入力側送信手段は、前記無線信号として光信号を送信する入力側光信号送信手段であり、前記本体側受信手段は、前記無線信号として光信号を受信する本体側光信号受信手段であり、前記本体側光信号受信手段は、前記光信号を受ける光入力部及び該光入力部からの光信号を出力する光出力部を有する光ガイドと、該光ガイドの光出力部からの該光信号を受けて電気信号に変換する受光素子と、を有することを特徴とするものである。

【0015】前記目的を達成するための第7の情報処理装置は、前記第6の情報処理装置において、前記光ガイドは、前記光入力部が少なくとも一次元的な広がりを持っており、該光入力部のうちのいずれの位置で受けた前記光信号も前記光出力部に導けるよう形成されていることを特徴とするものである。

【0016】前記目的を達成するための第8の情報処理装置において、前記第6又は第7の情報処理装置におい

て、前記本体側光信号受信手段は、複数の前記光ガイドを有し、複数の前記光ガイドの各光入力部は、互いに異なる位置に設けられ、複数の前記光ガイドの各光出力部は、各光出力部からの光信号を前記受光素子が受光できる位置に設けられていることを特徴とするものである。

【0017】前記目的を達成するための第9の情報処理装置は、前記第7又は第8の情報処理装置において、前記本体は、正面が形成されている本体カバーを有し、前記光ガイドの少なくとも一次元的な広がりを持つ前記光入力部は、前記本体カバーの少なくとも前記正面から露出していることを特徴とするものである。

【0018】前記目的を達成するための第10の情報処理装置は、前記第7又は第8の情報処理装置において、前記表示装置は、表示画面の縁を覆い、該表示画面と同じ側の正面が形成されている表示装置カバーを有し、前記光ガイドの少なくとも一次元的な広がりを持つ前記光入力部は、前記表示装置カバーの少なくとも前記正面から露出していることを特徴とするものである。

【0019】前記目的を達成するための第11の情報処理装置は、前記第1から第10のいずれか一つの情報処理装置において、前記入力装置は、該入力装置の外部からの一連の操作に応じたデータを複数の入力側送信手段から送信される無線信号に含ませ、同じ該データを含む無線信号を各入力側送信手段から、複数回送信させる信号制御手段を有することを特徴とするものである。

【0020】前記目的を達成するための第12の情報処理装置は、前記第1から第4、及び第6から第9のいずれか一つの情報処理装置において、前記入力装置は、キーボードであり、前記本体及び前記キーボードは、互いに接続し合うための接続端面をそれぞれ有し、前記本体の前記接続端面には、前記本体側受信手段が設けられ、前記キーボードの前記接続端面には、複数の前記入力側送信手段のうちの1つの常使用送信手段が、前記キーボードが前記本体に接続された際に前記本体側受信手段と向かい合う位置に設けられ、前記キーボードは、前記本体に接続されているか否かを検出する接続検知手段と、前記検知手段により前記本体への接続が検知されると、複数の前記入力側送信手段のうち前記常使用送信手段のみを信号送信可能な状態にし、前記接続検知手段により前記本体からの離脱が検知されると、複数の前記入力側送信手段の全てを信号送信可能な状態にする電源制御手段と、を備えていることを特徴とするものである。

【0021】前記目的を達成するための第13の情報処理装置は、前記第1から第11のいずれか一つの情報処理装置において、前記入力装置は、キーボードであり、前記本体及び前記キーボードは、互いに接続し合うための接続端面をそれぞれ有し、前記本体は、前記CPUを含む各種動作部品に電力を供給する電源回路と、前記電源回路からの電力を前記キーボードに供給するための給電端子と、を備え、前記キーボードは、前記キーボード

に搭載されている各種動作部品に電力を供給する 1 次電池が収納される 1 次電池収納部、及び、各種動作部品に電力を供給する充電可能な 2 次電池と、前記 2 次電池に接続されていると共に、前記本体に接続された際、前記本体の前記給電端子に接続される受電端子と、前記 1 次電池と前記 2 次電池とのうち、いずれか一方のみを前記キーボードに搭載されている各種動作部品に電力供給可能な状態にする切換手段と、前記 1 次電池と前記 2 次電池とのうち、予め定められた一方の電池を優先的に使用するように前記切換手段に指示すると共に、前記 1 次電池及び前記 2 次電池に蓄えられている電力量を検知し、前記一方の電池の電力量が予め定められた電力量以下になると、他方の電池を使用するように前記切換手段に指示する電源制御手段と、を備えていることを特徴とするものである。

【0022】前記目的を達成するための第 14 の情報処理装置は、各種データ処理を実行する CPU が搭載されている本体と、該本体にデータを入力する入力装置と、該本体からの指示に従って画面表示する表示装置と、を備えている情報処理装置において、前記本体又は前記表示装置と、前記入力装置とのち、一方は、無線で信号の送信を行う送信手段、及び、無線で信号を受信し、該送信手段と一体的に又は隣接して設けられている受信手段で、構成される一以上の受送信手段と、一以上の前記受送信手段のうちのいずれかの前記受信手段が無線信号を受信すると、該受信手段とで前記受送信手段を構成する前記送信手段に対して、受信成立信号を送信させる信号制御手段と、を有し、前記本体又は前記表示装置と、前記入力装置とのうち、他方は、無線で信号の送信を行う送信手段、及び、無線で信号を受信し、該送信手段と一体的に又は隣接して設けられている受信手段で、構成される複数の受送信手段と、前記他方の複数の前記受送信手段うちのいずれか一つ又は複数の前記受信成立信号を受信すると、予め定められたルールに従って、前記他方の一つの受送信手段と前記一方の前記受送信手段との間で通信が成立したものとして、該他方の一つの受送信手段が有している該送信手段への電源供給を継続し、該他方の他の送信手段への電源供給を断つ電源制御手段と、を有していることを特徴とするものである。

【0023】前記目的を達成するための第 15 の情報処理装置は、前記第 14 の情報処理装置において、前記受信成立信号は、前記他方の前記受送信手段が送信した信号と同じ信号であることを特徴とするものである。

【0024】前記目的を達成するための第 16 の情報処理装置は、前記第 14 又は第 15 の情報処理装置において、前記他方の複数の前記受送信手段が前記受信成立信号を受信したときの前記ルールは、該他方の複数の該受送信手段のうち最先に該受信成立信号を受信したもの、又は最も強い受信成立信号を受信したものを、前記一方の前記受送信手段との間で通信が成立したとするルール

であることを特徴とするものである。

【0025】前記目的を達成するための第 17 の情報処理装置は、前記第 14 から第 16 のいずれか一つの情報処理装置において、前記他方は、前記電源制御手段が該他方の一つの受送信手段と前記一方の前記受送信手段との間で通信が成立したものとしたときに、該他方の他の受送信手段が他の機器からの無線信号を受信すると、該一つの受送信手段と、該他の機器からの無線信号を受信した該他の受送信手段とがそれぞれ受送信する信号を独立して制御する信号制御手段を有していることを特徴とするものである。

【0026】前記目的を達成するための第 18 の情報処理装置は、前記第 17 の情報処理装置において、前記他方の前記信号制御手段は、前記電源制御手段が該他方の一つの受送信手段と前記一方の前記受送信手段との間で通信が成立したものとし、該他方の他の受送信手段が他の機器からの無線信号を受信し、該他の受送信手段の送信手段が前記他の機器へ信号を送信する必要性が生じたとき、前記電源制御手段に対して該他の受送信手段の前記送信手段への電源供給を再開させることを特徴とするものである。

【0027】前記目的を達成するための第 19 の情報処理装置は、前記第 14 から第 18 のいずれか一つの情報処理装置において、前記他方の複数の前記受送信手段のうち、少なくとも一つは、移動又は方向変換可能に設けられていることを特徴とするものである。

【0028】前記目的を達成するための第 20 の情報処理装置は、前記第 14 から第 19 のいずれか一つの情報処理装置において、前記他方は、該他方の受送信手段から送信される信号中に、該他方の識別コードを設定する識別コード設定手段を有し、前記一方は、前記他方の前記識別コードを設定する識別コード設定手段を有し、前記一方の信号制御手段は、該一方の受送信手段が受信した信号中に、該一方の前記識別コード設定手段で設定された識別コードと同一の識別コードがあるか否かを判定し、同一の識別コードがあれば、該一方の受送信手段が受信した信号を処理すると共に、前記受信成立信号を該一方の受送信手段に送信させることを特徴とするものである。

【0029】前記目的を達成するための第 21 の情報処理装置は、前記第 14 から第 20 のいずれか一つの情報処理装置において、前記入力装置は、キーボードであり、前記本体及び前記キーボードは、互いに接続し合うための接続端面をそれぞれ有し、前記本体の前記接続端面には、前記受送信手段が設けられ、前記キーボードの前記接続端面には、複数の前記入力側送信手段のうちの 1 つの常使用受送信手段が、前記キーボードが前記本体に接続された際に前記本体の前記受送信手段と向かい合う位置に設けられ、前記キーボードは、前記本体に接続されているか否かを検出する接続検知手段と、前記検知

手段により前記本体への接続が検知されると、複数の前記受送信手段のうち前記常使用受送信手段のみを信号送信可能な状態にし、前記接続検知手段により前記本体からの離脱が検知されると、複数の前記受送信手段の全てを信号送信可能な状態にする電源制御手段と、を備えていることを特徴とするものである。

【0030】前記目的を達成するための第22の情報処理装置は、前記第14から第20のいずれか一つの情報処理装置において、前記入力装置は、キーボードであり、前記本体及び前記キーボードは、互いに接続し合うための接続端面をそれぞれ有し、前記本体は、前記CPUを含む各種動作部品に電力を供給する電源回路と、前記電源回路からの電力を前記キーボードに供給するための給電端子と、を備え、前記キーボードは、前記キーボードに搭載されている各種動作部品に電力を供給する1次電池が収納される1次電池収納部、及び、各種動作部品に電力を供給する充電可能な2次電池と、前記2次電池に接続されていると共に、前記本体に接続された際、前記本体の前記給電端子に接続される受電端子と、前記1次電池と前記2次電池とのうち、いずれか一方のみを前記キーボードに搭載されている各種動作部品に電力供給可能な状態にする切換手段と、前記1次電池と前記2次電池とのうち、予め定められた一方の電池を優先的に使用するよう前記切換手段に指示すると共に、前記1次電池及び前記2次電池に蓄えられている電力量を検知し、前記一方の電池の電力量が予め定められた電力量以下になると、他方の電池を使用するよう前記切換手段に指示する電源制御手段と、を備えていることを特徴とするものである。

【0031】前記目的を達成するための第23の情報処理装置は、前記第1から第11、及び前記第14から第20のいずれか一つの情報処理装置において、前記入力装置は、キーボードであることを特徴とするものである。

【0032】前記目的を達成するための第24の情報処理装置は、前記第1から第11、及び前記第14から第20のいずれか一つの情報処理装置において、前記入力装置は、マウスであることを特徴とするものである。

【0033】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る実施形態としての各種情報処理装置について、図面を用いて説明する。以下の各実施形態における情報処理装置は、前述した目的を達成するものであると同時に、机上で作業を行ないデータ処理性能のみを要求する従来からのデスクトップ型コンピュータを使用するユーザも含め、今後、増加するであろう、客先でプレゼンテーションを行なうユーザ、そのスタイルや大きさに敏感なユーザ、家と職場とで又は異なる複数の職場で仕事をしなければならないユーザの要望にも応えようというものである。

【0034】まず、本発明に係る第1の実施形態として

の情報処理装置について、図1〜図23を用いて説明する。この実施形態の情報処理装置は、図6に示すように、各種演算を高速で実行する高性能CPUが搭載されている本体10と、本体10での処理結果等を表示する表示装置30と、本体10に対して着脱自在なキーボード100と、キーボード100の下部に収納可能なパームレスト140とを備えている。

【0035】本体10は、図3に示すように、各種演算を行なうCPU11と、図示されていないメモリと、AC/DC回路13と、二つのハードディスク駆動装置14、15と、フロッピーディスク駆動装置16と、CD-ROM駆動装置17と、PCMCIA(Personal Computer Memory Card International Association)準拠のカード(以下、PCMCIAカードとする。)のカードスロット18と、SPCI(Small Peripheral Component Interconnect)バスに接続するカード(以下、SPCIカードとする。)のための二つのカードスロット19a、19bと、二つの増設メモリ用スロット20a、20bと、赤外線信号の受送信を行なうIR端21と、このIR端21のための回路22と、CPU11やメモリ等が搭載されるマザーボード23と、二つのスピーカー24a、24bと、CPU11を冷却するためのCPU冷却ファン25と、CPU11以外の搭載部品を冷却するための部品冷却ファン29と、これらを覆うカバー40と、本体10を持ち運ぶための取っ手26とを有している。

【0036】本体カバー40は、図4及び図10に示すように、前面(接続端面)41、背面42、上面44、底面48、両側面46、47を有している。上面44としては、背面側の後部上面44bと、前面側で後部上面44bに対して段差を有して低くなっている前部上面44aとがある。

【0037】本体カバー40内の背面側、つまり後部には、図3に示すように、CPU11とCPU冷却ファン25と部品冷却ファン29とが配されている。本体カバー40内の左側面側には、図3、図7、図11に示すように、第1ハードディスク駆動装置14、PCMCIAカードスロット18、CD-ROM駆動装置17が配されている。第1のハードディスク装置14は、左側面側の後方であって、マザーボード23の下部に配され、PCMCIAカードスロット18は、左側面側の前方であって、マザーボード23の下部に配され、CD-ROM駆動装置17は、左側面側の前方であってマザーボード23の上部に配されている。なお、ここでは、CD-ROM駆動装置17を用いているが、この代わりに、DVD(Digital Video Disk)駆動装置を用いてもよい。

【0038】本体カバー40内の右側面側には、図3、図5、図11に示すように、第2ハードディスク駆動装置15、フロッピーディスク駆動装置16、AC/DC回路13が配されている。第2ハードディスク駆動装置

15は、右側面側の前方であって、マザーボード23の上部に配され、フロッピーディスク駆動装置16は、右側面側の前方であって、マザーボード23の下部に配され、AC/DC回路13は、右側面側の後方に配されている。

【0039】本体カバー40の前面(接続端面)41には、図10に示すように、CD-ROMをCD-ROM駆動装置17に挿入するための挿入口17aと、各種音響機器等との接続プラグ51、52、…、56と、キーボード100との間で赤外線信号の受送信を行なうキーボード用IR端21と、キーボード100に電力を供給するための給電コネクタ57とが設けられている。接続プラグとしては、具体的に、ヘッドホンを接続するためのヘッドホンプラグ51と、音響機器からの音声を取り込むためのラインインプラグ52と、マイクロホンの音声データを取り込むためのマイクロホンプラグ53、S-VIDEOの画像・音声データを取り込むためのS-VIDEOプラグ54と、音声出力プラグ55、56とがある。本体カバー40の前面41には、さらに、後述するキーボード100の連結爪部117bが挿入される爪挿入孔41aと、同じく後述するキーボード100の連結補強突起122aが嵌まり込む突起嵌入穴41bとが形成されている。

【0040】本体カバー40の右側面には、図4及び図5に示すように、フロッピーディスクをフロッピーディスク駆動装置16に挿入するための挿入口16aと、キーボード100やマウス等の入力機器用の端子であってPS(Personal System)/2(米国IBM社の登録商標)に準拠したPS/2コネクタ58とが設けられている。

【0041】なお、この実施形態では、フロッピーディスク挿入口16aを、本体カバー40の右側面46に設けたが、CD-ROM挿入口17aと同様に、本体カバー40の前面41に設けるようにしてもよい。この場合、キーボード100を本体10の前面41に装着した状態でも、フロッピーディスクやCD-ROMを各挿入口16a、17aから出し入れできるように、キーボード100を装着してもキーボード100と対向しない、本体10の前面41の上部の位置に、各挿入口16a、17aを設けることが好ましい。

【0042】本体カバー40の左側面47には、図7に示すように、PCMCIAカードスロット18にPCMCIAカードを挿入するための挿入口18aが設けられている。さらに、本体カバー40の左側面47には、図19に示すように、CPU11が発生した熱を排気する第1のCPU熱排気口82が形成されている。本体カバー40の後部上面44bには、図2及び図19に示すように、後述する表示装置30と本体10とを連結する連結機構90の一部を構成する揺動アーム93の収納凹部45が形成されている。この揺動アーム収納凹部45の底には、本体カバー40内から外部へ貫通する第2のC

PU熱排気口83が形成されている。

【0043】本体カバー40の背面42には、図12に示すように、モデムコネクタ59a、ISDNコネクタ59、USB(Universal Serial Bus)コネクタ60、TV-INプラグ61、TV-OUTプラグ62、IR端63、100BTコネクタ64、シリアルコネクタ65、パラレルコネクタ66、VGA(Video Graphics Array)コネクタ67、SCSI(Small Computer System Interface)-IIコネクタ68、AC電源コネクタ69が設けられている。本体カバー40の背面42に設けられているIR端63は、キーボード100以外の機器、例えば、電子手帳等のPDA(Personal Digital Assistant)との間で赤外線信号の受送信を行なうものである。本体カバー40の背面42には、さらに、CPU11を冷却するための空気を取り入れるためのCPU冷却空気取入口81と、CPU11以外の部品が発生した熱を排気する部品熱排気口86とが形成されている。CPU冷却空気取入口81の内側には、CPU冷却ファン25が配され、部品熱排気口86の内側には、部品冷却ファン29が配されている。

【0044】CPUチップ11は、図3、図5及び図8に示すように、CPUボード12に搭載されている。このCPUボード12は、マザーボード23に対して立っている状態でコネクタ23aを介して接続されている。また、CPUボード12には、冷却フィン87がビス88aで固定されている。冷却フィン87のCPUチップ11と対向している面87aは、平坦に形成されている。CPUチップ11の表面には、熱伝導率の高い材質で形成された熱伝達板89aが貼付られている。CPUチップ11の熱伝達板89aと冷却フィン87の平坦面87aとの間には、熱伝達率が高く且つ柔軟性に富む熱伝導柔軟接触子89bが、熱伝達板89aと冷却フィン87の平坦面87aとにそれぞれ密着するように配されている。この熱伝導柔軟接触子89bは、シリコンに金属粉末を混入したもの等で形成されている。なお、ここでは、熱伝達板89aと熱伝導柔軟接触子89bとを介して、CPUチップ11と冷却フィン87とを接触させているが、直接、CPUチップ11と冷却フィン87とを接触させるようにしてもよい。但し、CPUチップ11と冷却フィン87との接触性を高めるために、両者間には、以上のように、熱伝導接触子89aを配することが好ましい。

【0045】冷却フィン87の平坦面87aの反対側には、図19に示すように、CPU冷却ファン25が入り込むファン収納部87bが形成されていると共に、実際にフィンとしての役目を担う複数の突起87cがファン収納部87bを囲むように形成されている。CPU冷却ファン25は、この冷却フィン87のファン収納部87bに収められた状態で、冷却フィン87に取り付けられている。

【0046】以上のように、CPU11と、CPU冷却ファン25と、冷却フィン87とが、一体的であるので、CPU11を効率良く冷却することができる。

【0047】図8に示すように、CPUボード12を中心として、CPUチップ11が配されている側と反対側には、熱伝導率の高い材質で形成されている放熱板88が配されている。この放熱板88は、冷却フィン87をCPUボード12に固定するビス88aで、CPUボード12に固定されている。

【0048】本体カバー40の背面42から露出している各種端子は、図3に示すように、本体カバー40の背面42に沿って設けられているアルミニウム製のブラケット28に設けられている。このブラケット28は、冷却フィン87と接触しており、冷却フィン87からの熱を効率良く放熱する役目も担っている。金属ブラケット28と冷却フィン87との間には、両者間の接触性を高めるために、前述した熱伝導柔軟接触子を配することが好ましい。

【0049】以上のように、高性能CPU11が発生した熱を効率良く放熱させるものとして、冷却フィン87の他に、放熱板88、端子設置金属ブラケット28があるので、CPU冷却ファン25とCPU11との一体化と伴って、より効率良く、高性能CPU11を冷却することができる。

【0050】本体カバー40内には、図19に示すように、CPU冷却ファン25によりCPU冷却空気取入口81からに吸い込まれ、冷却フィン87やCPUチップ11から熱を奪って暖まった空気を、前述した第1のCPU熱排気口82と第2のCPU熱排気口83とに導く通気流路80が形成されている。また、本体カバー40内には、CPU11を除く、電源回路13やメモリやHDD14、15等の各種動作部品からの熱を部品冷却ファン29に導き、部品熱排気口86から排出する通気流路85が形成されている。各通気流路80、85は、CPU11と、CPU11を除く各種動作部品とを仕切る仕切り板84と、本体カバー40とで形成されている。このように、本体カバー40内に、CPU専用の通気流路80と、CPU11を除く各種動作部品専用の通気流路85とを設けたので、CPU11の熱で各種動作部品が暖められるのを抑えることができると共に、CPU冷却ファン25や冷却フィン87等によるCPU11の冷却効果が各種動作部品の熱で低下するのを防ぐことができる。

【0051】なお、CPU11から熱を奪って暖まった空気は、本体後部上面44bに形成されている第2のCPU熱排気口83からも排気されるので、そこから排気された空気が表示装置30の背面37にあたって表示装置30の性能を著しく劣化される恐れがある。そこで、表示装置30の背面37には、熱伝導率の低い材質で形成された熱ガードボードを取り付けるか、又は、第2の

CPU熱排気口83を塞ぎ、もっぱら、本体左側面47に形成されている第1のCPU熱排気口82から、CPU11で暖められた空気を排気するようにしてもよい。

【0052】取っ手26は、図2及び図7に示すように、ユーザが把持する把持部26aと、把持部26aの両端に形成されているアーム部26b、26bとを有している。本体カバー40の背面42の下部には、図6に示すように、取っ手26の把持部26aを収納する取っ手収納凹部43が形成されている。取っ手26は、図7に示すように、取っ手26の把持部26aが本体カバー40の取っ手収納凹部43に収まっている収納位置と、取っ手26の把持部26aが取っ手収納凹部43から出て本体カバー40の背面42よりも後方に位置することになる使用位置との間で揺動可能に、取っ手26のアーム26bが本体カバー40の後部にビスで止められている。このように、取っ手26は、本体10の背面42側に設けられているので、この取っ手26を持って、この情報処理装置を運ぶ際、表示装置30にかかる重力は、常に、表示装置30を閉状態にしようとする力として作用するので、本体10に対して表示装置30がバタツクのを防ぐことができる。

【0053】表示装置30は、図13及び図14に示すように、フラット表示パネルの一種であるTFT表示パネル31と、これを覆うカバー34とを有している。TFT表示パネル31は、矩形の有効表示面32を有しており、その長辺の寸法Wは、図13に示すように、後述するキーボード100のアルファニューメリックキー群101aの左右方向の幅W1よりも大きく、このアルファニューメリックキー群101aの左右方向の幅W1とテンキー群103aの左右方向の幅W2とを合わせた長さよりも短い。具体的に、表示面32の長辺の寸法Wは、12インチ(305mm)である。また、表示面32の短辺の寸法は、9インチ(229mm)で、その対角線寸法Aは、15インチである。このTFT表示パネル31は、フルカラー仕様で、その視野角は、例えば160°である。なお、ここでは、15インチサイズの表示パネル31を採用したが、現状のカバー34内に収まるのであれば、例えば、17.5インチの表示パネルを採用してもよい。

【0054】表示装置30と本体10とを連結する連結機構90は、図6及び図7に示すように、本体10に設けられ、本体10の前後方向に伸びたガイド経路が形成されているガイド部材91と、表示装置30の基端部36に揺動可能に取り付けられ、ガイド部材91のガイド経路に揺動可能に係合する係合部92aが形成されているスライダー部材92と、一方の端部93aが本体カバー40の揺動アーム収納凹部45の後部に揺動可能に取り付けられ、他方の端部93bが表示装置30の基端部36と先端部35との間の位置に揺動可能に取り付けられている揺動アーム93と、ガイド部材91の後部側に

配されているバネ 9 4 とを有している。なお、ここでは、表示パネルカバー 3 4 の部分のうち、有効表示面 3 2 の一方の長辺に沿っている部分を基端部 3 6、有効表示面 3 2 の他方の長辺に沿っている部分を先端部 3 5 としている。

【0055】ガイド部材 9 1 は、本体カバー 4 0 の前部上面 4 4 a を形成する板材に固定されている。スライダ部材 9 2 は、ガイド部材 9 1 のガイド経路に係合する係合部 9 2 a と、表示装置 3 0 との連結を行なうための第 1 揺動軸 9 5 が取り付けられる軸取付部 9 2 b (図 1 4 に示す) と、係合部 9 2 a と軸取付部 9 2 b とをつなぐ脚部 9 2 c (図 1 4 に示す) とを有している。本体カバー 4 0 の揺動アーム収納凹部 4 5 の後部には、揺動アーム 9 3 の一方の端部 9 3 a との連結を行なうための第 2 揺動軸 9 6 が取り付けられる軸取付部が設けられている。表示装置 3 0 の基端部 3 6 には、第 1 揺動軸 9 5 が取り付けられる軸取付部が形成され、表示装置 3 0 の背面(表示面 3 2 と対向する面) 3 7 で基端部 3 6 と先端部 3 5 との間の位置には、揺動アーム 9 3 の他方の端部 9 3 b との連結を行なうための第 3 揺動軸 9 7 が取り付けられる軸取付部が設けられている。揺動アーム 9 3 の一方の端部 9 3 a には、第 2 揺動軸 9 6 が取り付けられる軸取付部が形成され、揺動アーム 9 3 の他方の端部 9 3 b には、第 3 揺動軸 9 7 が取り付けられる軸取付部が形成されている。

【0056】すなわち、表示装置 3 0 は、第 1 揺動軸 9 5 を中心として相対的に揺動可能にスライダ部材 9 2 に連結されていると共に、第 3 揺動軸 9 7 を中心として相対的に揺動可能に揺動アーム 9 3 に連結され、揺動アーム 9 3 は、第 2 揺動軸 9 6 を中心として相対的に揺動可能に本体 1 0 に連結されており、表示装置 3 0 と揺動アーム 9 3 とスライダ部材 9 2 とで、いわゆるスライダークランク機構を構成している。

【0057】図 6、図 7 及び図 2 に示すように、本体カバー 4 0 の前部上面 4 4 a には、ガイド部材 9 1 を摺動する際に、スライダ部材 9 2 の脚部が通過できるよう、前後方向に伸びた溝 4 4 c が形成されている。ガイド部材 9 1 の後部であって、スライダ部材 9 2 がガイド部材 9 1 の後方に位置したとき、スライダ部材 9 2 の脚部が接触する位置に、前述したバネ 9 4 が設けられている。

【0058】表示装置 3 0 が閉状態の際には、図 4 及び図 5 に示すように、表示装置 3 0 の表示面 3 2 と本体 1 0 の前部上面 4 4 a とが対向している。また、表示装置 3 0 の両側縁と本体 1 0 の両側縁とが接触している。また、キーボード 1 0 0 が本体 1 0 に装着されていれば、表示装置 3 0 の表示面 3 2 は、キーボード 1 0 0 の上面 1 2 1 と対向しており、表示装置 3 0 は、キーボード 1 0 0 の上面 1 2 1 全体を覆っている。また、表示装置 3 0 の重心 G は、図 7 に示すように、本体 1 0 の上方領

域内に存在している。このため、本体 1 0 にキーボード 1 0 0 が装着されていない場合であっても、本体 1 0 の設置安定性は確保される。また、この際、連結機構 9 0 のバネ 9 4 は、スライダ部材 9 2 と接触しており、スライダ部材 9 2 を前方に押し、表示装置 3 0 を開状態へ付勢している。

【0059】ユーザが、閉状態の表示装置 3 0 の先端部 3 5 を押し上げると、第 1 揺動軸 9 5 を中心として表示装置 3 0 が揺動すると共に、第 1 揺動軸 9 5 が取り付けられているスライダ部材 9 2 が前方に移動し、これに伴って、表示装置 3 0 の基端部 3 6 が前方に移動する。この際、前述したように、連結機構 9 0 のバネ 9 4 が表示装置 3 0 を開状態の方向へ付勢しているため、ユーザは、比較的容易に表示装置 3 0 を開状態にすることができる。ユーザが、表示装置 3 0 の先端部 3 5 をさらに押し上げると、第 1 揺動軸 9 5 を中心として表示装置 3 0 がさらに揺動すると共に、スライダ部材 9 2 がさらに前方に移動する。この過程で、スライダ部材 9 2 は、連結機構 9 0 のバネ 9 4 から離れる。スライダ部材 9 2 が前方に移動し、ガイド経路の前端部に至ると、さらに前方へ移動できなくなり、スライダ部材 9 2 は、そこで止まる。このため、表示装置 3 0 は、揺動アーム 9 3 との関係で、さらなる揺動ができなくなり、完全開状態になる。

【0060】完全開状態では、表示装置 3 0 は、表示装置 3 0 の先端部 3 5 がやや後方向に傾いた状態で、本体 1 0 に対して立っている。この状態においても、図 7 に示すように、表示装置 3 0 の重心 G は、本体 1 0 の上方領域内に存在している。すなわち、表示装置 3 0 は、どのような状態であっても、その重心 G が本体 1 0 の上方領域内に存在している。より正確に言えば、本体 1 0 が、閉状態の表示装置 3 0 と接触する本体前部上面 4 4 a の両側縁間に挟まれた領域の上方領域内に、表示装置 3 0 の重心 G が常に存在している。従って、本体 1 0 の設置安定性は、常に確保されている。

【0061】表示装置 3 0 は、開状態の際には、表示画面の見易さの観点からは、できる限り本体 1 0 の前方にあった方が好ましく、一方、閉状態の際には、本体 1 0 の設置安定性の観点から、キーボード 1 0 0 が装着されていたら、それを覆える範囲内で、できる限り本体 1 0 の後方にあった方が好ましい。そこで、この実施形態では、スライダークランク機構を採用し、表示装置 3 0 を揺動と共にスライドするようにして、以上の両観点を満たすようにしている。

【0062】表示装置 3 0 は、完全開状態のときよりも、いくらか先端部 3 5 が前方に位置して立っている、完全開状態以外の開状態であっても、その状態を維持することができる。それは、各揺動軸 9 5、9 6、9 7 とそれらの取付部との間、及び、スライダ部材 9 2 とガイド部材 9 1 との間に、摩擦力が働いていると共に、表

示装置 30 をスライダ部材 92 と揺動アーム 93 との 2 つの部材で支えていることに起因している。

【0063】開状態の表示装置 30 を閉状態にする際には、表示装置 30 の先端部 35 を前方へそして下方へ押し下げる。すると、表示装置 30 は、以上とは、逆の過程を経て、閉状態になる。表示装置 30 は、この閉状態になる直前で連結機構 90 のバネ 94 と接触する。このため、このバネ 94 が緩衝部材として作用し、ユーザが急激に閉状態にしようとしても、このバネ 94 によって、閉状態になる際のショックを軽減することができる。

【0064】なお、この実施形態では、バネ 94 をガイド部材 91 の後部に配し、表示装置 30 が閉状態のとき及び閉状態近傍のときにのみ接触するようにしたが、バネをガイド部材 91 の前方に配し、そのバネの一方の端部をガイド部材 91 の前端部又は前端部近傍の本体カバー 40 に取り付け、そのバネの他方の端部をスライダ部材 92 に取り付けようにしてもよい。このようにすると、表示装置 30 を開状態の方向へ付勢するバネ力は、表示装置 30 が如何なる状態でも作用することになるが、表示装置 30 が閉状態のときには、バネが最も伸びてバネ力が最大となるので、表示装置 30 が閉状態近傍の状態でも効果的に緩衝部材としての機能を果たすことになる。

【0065】また、この実施形態では、緩衝部材としてバネ 94 を採用したが、この代わりに、エアーあるいはガスシリンダを採用してもよい。この場合、シリンダケーシングがガイド部材となり、シリンダピストンがスライダ部材となり、エアーあるいはガスが緩衝部材となる。また、ガイド部材としてラックを採用し、スライダ部材としてラックに係合するピニオンを採用してもよい。この場合、ピニオンとして、いわゆるシリコンギヤを用いてもよい。このシリコンギヤとは、ギヤの歯部とギヤの回転軸との間に、シリコングリースが配されているもので、このシリコングリースが緩衝部材として作用することになる。

【0066】キーボード 100 は、図 15 及び図 16 に示すように、複数のキー 101、102、103 と、本体 10 への装着を検知する装着検知センサ 105 と、本体 10 のキーボード用 I/R 端 21 との間で赤外線信号の受送信を行なう 3 つの I/R 端 106a、106b、106c と、乾電池である 1 次電池 107 を収納する 1 次電池収納部 107a と、充電可能な 2 次電池 108、108 と、本体 10 に装着された際、本体 10 の給電コネクタ 57 に接続される受電コネクタ 109 と、パームレスト 140 との信号の受送信を行なうためのパームレスト接続コネクタ 110 と、キーボード回路部 111 (図 18 に示す。) が形成されている回路ボード 115 と、本体 10 と連結するための本体連結機構 116 と、使用可能状態のパームレスト 140 と連結するためのパームレ

スト連結機構 126 と、これらを覆うカバー 120 とを備えている。

【0067】キーボードカバー 120 は、上面 121、背面 (接続端面) 122、前面 123、両側面 124a、124b、下面 125 が形成されている。キーボードカバー 120 の下面 125 には、パームレスト 140 を着脱自在に収納するパームレスト収納部 125a が形成されている。

【0068】キーボード 100 の両側端部には、図 2 及び図 5 に示すように、上面 121 から上方に突出した突出壁 130 が形成されている。また、表示装置 30 のカバー 34 の両側端部にも、図 5 及び図 13 に示すように、表示面 32 のレベルから突出した突出壁 130a が形成されている。各突出壁 130、130a には、それぞれ、キーボード 100 が本体 10 に装着され且つ表示装置 30 が閉状態の際に、両者が接触し合う平坦部 131、131a が形成されている。従って、キーボード 100 が本体 10 に装着され且つ表示装置 30 が閉状態の際には、キーボード 100 は、本体 10 と共に、閉状態の表示装置 30 を支えることになる。また、キーボード 100 の突出壁 130 には、その平坦部 131 の背面側に、背面側に向かうに連れて次第に上方への突出量が増え、なだらかな曲面を成す曲面部 132 が形成されている。一方、表示装置 30 の突出壁 130a にも、その平坦部 131a の基端部側に、基端部側に向かうに連れて次第に突出量が減り、なだらかな曲面を成す曲面部 132a が形成されている。各曲面部 132、132a は、キーボード 100 が本体 10 に装着され且つ表示装置 30 が閉状態の際、各平坦部 131、131a と同様に、対向し合うことになるものの、両曲面部 132、132a は接触していない。このため、キーボード 100 が本体 10 に装着され且つ表示装置 30 が閉状態の際に、キーボード 100 を本体 10 に対して相対的に前方へ引いても、両曲面部 132、132a の間には、隙間があるので、引抜動作開始時には、比較的容易にキーボード 100 を前方に引くことができる。キーボード 100 を僅かに前方に引いた結果、両曲面部 132、132a が接触すると、キーボード 100 をさらに前方に引く動作で、表示装置 30 の曲面部 132a がキーボード 100 の曲面部 132 を做うことになり、表示装置 30 の先端部 35 が僅かに上昇して閉状態から僅かに開状態になる。従って、キーボード 100 が本体 10 に装着され且つ表示装置 30 が閉状態の際に、キーボード 100 を本体 10 から離すべく、キーボード 100 を本体 10 に対して相対的に前方へ引くと、前述した連結機構 90 のバネ 94 の作用と相俟って、特に、開状態にする操作をしなくても、表示装置 30 の先端部 35 がゆっくりと跳上る。

【0069】各キー 101、102、103 は、キーボードカバー 120 の上面 44 から突出している。複数の

キー 101, 102, 103 としては、複数のアルファ
 ニューメリックキー（アルファベット、かな、数字、
 記号キー）101, 101, …と、複数のファンクシ
 ョンキー 102, 102, …と、複数のテンキー 103,
 103, …とがある。複数のアルファニューメリック
 キー 101, 101, …から成るアルファニューメリ
 ックキー群 101a は、キーボードカバー 120 上面 1
 21 のやや左よりの中央部に配されている。複数のファン
 クションキー 102, 102, …から成るファンクシ
 ョンキー群 102a は、アルファニューメリックキー 10
 1a の回りに主として配されている。複数のテン
 キー 103, 103, …から成るテンキー群 103a
 は、アルファニューメリックキー群 101a の右側に
 配されている。各キーの相互間隔、すなわちキーピッチ
 は、19.05mm である。以上のように、このキーボ
 ード 100 は、いわゆるフルキーボードと呼ばれるもので
 ある。このように、この実施形態において、いわゆるフル
 キーボードを用いているのは、マンマシン性を考慮し
 たからである。

【0070】装着検知センサ 105 と 3 つの IR 端 10
 6a, 106b, 106c と受電コネクタ 109 とは、
 キーボードカバー 120 の背面側に配されている。3 つ
 の IR 端 106a, 106b, 106c のうち、1 つの
 IR 端 106a は、キーボード 100 を本体 10 に装着
 した際、本体 10 のキーボード用 IR 端 21 と向かい合
 う位置に設けられ、残りの 2 つは、それぞれキーボード
 カバー 120 の右側面側と左側面側に設けられてい
 る。右側の IR 端 106b は、図 22 に示すように、そ
 の信号送受信主方向 Db が数十度右側に傾いた状態で設
 けられ、左側の IR 端 106c は、その信号送受信主方
 向 Dc が数十度左側に傾いた状態で設けられている。各
 IR 端 106a, 106b, 106c は、信号送受信主
 方向 Da, Db, Dc を中心として、広角度で、例えば
 4.5° 以上の角度で赤外線信号を送受信できるものであ
 る。さらに、キーボードカバー 120 の背面（接続端
 面）122 には、図 5、図 14 及び図 15 に示すよう
 に、キーボード 100 を本体 10 に装着した際に、本体
 10 の前面（接続端面）41 に形成されている突起嵌入
 穴 41b に嵌まり込む連結補強突起 122a が形成され
 ている。

【0071】本体連結機構 116 は、本体カバー 40 の
 背面側の左右に 1 つずつ配されている。各連結機構 11
 6 は、実際に本体 10 との連結を行なう連結具 117
 と、連結具 117 を側方に付勢するバネ 118 とを有し
 ている。連結具 117 は、ユーザが操作する押しボタ
 ン部 117a と、本体前面 41 に形成されている爪挿入孔
 41a に入り込む連結爪部 117b とを有している。右
 側の連結機構 116 において、その連結具 117 の押し
 ボタン部 117a は、キーボードカバー 120 の右側面
 124a から突出しており、そのバネ 118 は、連結具 50

117 を右方向に付勢している。また、左側の連結機構
 116 において、その連結具 117 の押しボタン部 11
 7a は、キーボードカバー 120 の左側面から突出して
 おり、そのバネ 118 は、連結具 117 を左方向に付勢
 している。

【0072】キーボード 100 が本体 10 に装着されて
 いる際には、連結具 117 の連結爪部 117b が本体 1
 0 の爪挿入孔 41a に引っかかり、連結具 117 の押し
 ボタン部 117a はキーボードカバー 120 の側面 12
 4a, 124b から突出している。この連結具 117 の
 状態は、バネ 118 によって維持されている。また、こ
 の際、キーボード 100 の連結補強突起 122a は、本
 体 10 の突起嵌入穴 41b に嵌まり込んでいる。キーボ
 ード 100 を本体 10 から離す際には、連結具 117 の
 押しボタン部 117a をバネ 118 の弾性力に抗して押
 し込む。すると、連結具 117 の連結爪部 117b もこ
 れに伴って移動して、連結爪部 117b が本体 10 の爪
 挿入孔 41a との係合が解除され、爪挿入孔 41a から
 引き出せる状態になる。この状態になってから、キーボ
 ード 100 を本体 10 に対して相対的に前方に移動させ
 ると、連結爪部 117b が本体 10 の爪挿入孔 41a から
 出てくると共に、連結補強突起 122a が本体 10 の
 突起嵌入穴 41b から出てきて、キーボード 100 が本
 体 10 から離れる。なお、連結具 117 の連結爪部 11
 7b は、キーボード 100 を本体 10 に対して前方に引
 き抜こうとする力に、主として抗するもので、キーボ
 ード 100 を本体 10 に対して上下左右方向に動かそうと
 する力に対しては、主として連結補強突起 122a が担
 うことになる。

【0073】パームレスト接続コネクタ 110 は、キー
 ボードカバー 120 の前面 123 に設けられている。

【0074】パームレスト連結機構 126 は、キーボ
 ードカバー 120 の前面側の左右に 1 つずつ設けられてい
 る。パームレスト連結機構 126 も、本体連結機構 11
 6 と同様に、押しボタン部 127a と連結爪部 127b
 とを有する連結具 127 と、連結具 127 を一定方向に
 付勢するバネ 128 とを備えている。但し、パームレス
 ト連結機構 126 は、そのバネ 128 で連結具 127 を
 上方に付勢し、連結具 127 の押しボタン部 127a
 は、通常、キーボードカバー 120 の上面 121 より突
 出している。なお、このパームレスト連結機構 126 の
 動作に関しては、パームレスト 140 の構成を説明した
 後に説明する。

【0075】キーボード 100 は、以上の他、図 18 に
 示すように、1 次電池 107 からキーボード回路部 11
 1 への給電と、2 次電池 108 からキーボード回路部 1
 11 への給電との切換を行なうセレクトスイッチ 112
 と、セレクトスイッチ 112 及び 3 つの IR 端 106
 a, 106b, 106c の動作制御等を行なう制御部 1
 13 とを備えている。キーボード 100 の受電コネクタ

109は、セクタスイッチ112を介して2次電池108に接続されている。

【0076】制御部113は、セクタスイッチ112の動作制御、及び3つのIR端106a、106b、106cへの電源供給等を制御する電源制御部113aと、K/B回路部111からの信号、各IR端106a、106b、106cからの信号、各IR端106a、106b、106cへの信号を制御する信号制御部113bと、を有している。この実施形態のIR端106a、106b、106c、21は、いずれも、赤外線

発光素子106xと赤外線受光素子106yとこれらの駆動回路とを有し、これらが1ユニット化されたものである。本体10には、本体10のIR端21からの信号、及びIR端21への信号を制御する信号制御部(キーボードコントローラ)21bが設けられている。

【0077】制御部113の電源制御部113aは、1次電池107及び2次電池108のそれぞれの電力量の検知も行なう。この検知方法は、例えば、電池の電圧値の変化から検知する方法でもよいし、キーボード回路部111等の動作時間から求める方法でもよい。電源制御部113aは、装着検知センサ105が押されているか否かによって、常に、キーボード100が本体10に装着されているか否かを認識している。また、本体10のキーボード用IR端21からは、常に、本体10がスリープ状態であるか活性状態であることを示すステータス信号が発されており、この信号をキーボード100のIR端106a、106b、106cが受信することで、信号制御部113bは、常に、本体10の状態を認識している。

【0078】キーボード100が本体10に装着されている際は、本体10の給電コネクタ57とキーボード100の受電コネクタ109とが接続されている。このため、本体10からの電力は、各コネクタ57、109及びセクタスイッチ112を介して2次電池108に供給されている。但し、電源制御部113aが2次電池108の満充電を検知すると、セクタスイッチ112に対して指示を与え、この指示を受けたセクタスイッチ112により、受電コネクタ109と2次電池108との接続が断たれる。また、この際、本体10が活性状態であれば、2次電池108からの電力がセクタスイッチ112を介してキーボード回路部111に供給される。キーボード100が本体10に装着されている際には、基本的に、本体10からの電力が2次電池108に供給されているので、2次電池108の電力量は、ほとんど減ることがない。本体10がスリープ状態になると、制御部113がセクタスイッチ112に指示を与え、この指示を受けたセクタスイッチ112により、2次電池108からキーボード回路部111への給電が断たれる。この場合、1次電池107からキーボード回路部111への給電も断たれる。なお、キーボード10

0が本体10に装着されている間は、3つのIR端106a、106b、106cのうち、本体10のキーボード用IR端21と向かい合っている中央部IR端106aのみが、電源制御部113aによって活かされている。

【0079】キーボード100が本体10から離れると、本体10の給電コネクタ57とキーボード100の受電コネクタ109とが離れるので、本体10から2次電池108への給電は断たれる。また、この間、キーボード100の3つのIR端106a、106b、106cの全ては、電源制御部113aによって活かされている。本体10が活性状態であるときには、まず、2次電池108が使用され、2次電池108からキーボード回路部111へ電力が供給される。電源制御部113aは、この2次電池108の電力量が予め定めた値以下になると、セクタスイッチ112に対して、2次電池108からキーボード回路部111への給電を1次電池107からの給電に切り替えるよう、指示を与える。すると、セクタスイッチ112が動作して、キーボード回路部111への電力は、1次電池107から供給されるようになる。電源制御部113aは、さらに、信号制御部113bを介し、本体10に対して、2次電池108の充電を促すメッセージを表示するよう、IR端106a、106b、106cを介して指示を与える。1次電池107も予め定めた電力量以下になると、電源制御部113aは、信号制御部113bを介し、本体10に対して、乾電池である1次電池107の交換を促すメッセージを表示するよう、IR端106a、106b、106cを介して指示を与える。本体10がスリープ状態になると、キーボード装着時と同様に、電源制御部113aがセクタスイッチ112に指示を与え、この指示を受けたセクタスイッチ112により、2次電池108及び1次電池107からのキーボード回路部111への給電が断たれる。

【0080】なお、この実施形態では、キーボード100が本体10から離れている際、2次電池108を使用した後、1次電池107を使用するようにしているが、逆に、1次電池107を使用した後、2次電池108を使用するようにしてもよい。また、キーボード100に専用スイッチを設けるなどして、この専用スイッチを操作することで、本体10をスリープ状態から活性状態へ、又は活性状態からスリープ状態へ切り替えることができるようにしてもよい。

【0081】ユーザの中には、この情報処理装置の使用、未使用に関わらず、キーボード100を本体10から常に離しておくユーザも在りうる。そこで、このようなユーザを考慮して、本体10の給電コネクタ57とキーボード100の受電コネクタ109とを電氣的に接続する給電ケーブルを準備しておくことが好ましい。また、従来と同様に、キーボード100と本体10とをカ

ールコード等を用いて、接続できるようにしてもよい。
この場合、カールコード等の収納は、例えば、不要となる1次電池収納部107aのエリアを用いればよい。

【0082】キーボード100が本体10から離れている際、キーボード100のK/B回路部111で作成されたデータは、信号制御部113bを介して、各IR端106a、106b、106cへ送られ、ここで赤外線信号に変換されて、本体10のIR端21に送信される。本体10のIR端21が、キーボード100の三つのIR端106a、106b、106cのうち、少なくとも1つともいづれか一つからの赤外線信号を受信すると、本体10の信号制御部21bは、受信した赤外線信号と同じ信号を受信成立信号として、本体10のIR端21に送信させる。キーボード100の三つのIR端106a、106b、106cのうち、少なくともいづれか一つが本体10からの受信成立信号を受信すると、キーボード100の電源制御部113aは、予め定められたルールに従って、本体10のIR端21とキーボード100の三つのIR端106a、106b、106cのうちの一つとの間で通信が成立したものとして、この一つのIR端への電源供給を継続させておく一方で、残りの二つのIR端の発光素子106xへの電源供給を断つ。

【0083】キーボード100の三つのIR端106a、106b、106cのうち一つのみが本体10からの受信成立信号を受信した場合には、この一つのIR端と本体10のIR端21との間で通信が成立したものとされる。また、三つのIR端106a、106b、106cのうち二つ又は三つが本体10からの受信成立信号を受信した場合には、これらのIR端のうち、最先で受信成立信号を受信したものと、または、信号強度が最大の受信成立信号を受信したものと、本体10のIR端21との間で通信が成立したものとされる。

【0084】キーボード100の一つのIR端と本体10のIR端21と間で通信が成立している際に、キーボード100の残りのIR端が、他の機器、例えば、電子手帳又はポケットコンピュータ等と呼ばれているPDAからの赤外線信号を受信すると、キーボード100の信号制御部113bは、すでに通信が成立しているIR端と、新たに赤外線信号を受信したIR端との受送信信号を、それぞれ独立して制御する。また、信号制御部113bは、新たに赤外線信号を受信したIR端が赤外線信号を送信する必要性が生じたとき、電源制御部113aに対して新たに赤外線信号を受信したIR端の発光素子106xへの電源供給を再開させる。

【0085】なお、PDA等とキーボード100との間での赤外線信号の受送信を容易に行えるよう、図18に示すように、キーボード100の三つのIR端106a、106b、106cのうち一つのIR端106cを移動可能又は方向転換可能に設けておいてもよい。

【0086】このように、この実施形態では、キーボー

ド100に複数のIR端106a、106b、106cをそれぞれ位置及び向きを変えて設けたので、本体10とキーボード100との間に異物が存在していても、本体10のIR端21とキーボード100の複数のIR端106a、106b、106cのうちのいずれかの間で通信が成立する可能性が非常に高くなり、通信障害を回避することができる。また、本体10のIR端21とキーボード100の三つのIR端106a、106b、106cのうちの一つとの間で通信が成立すると、通信が成立した以外の二つのIR端の発光素子106xへの電源供給が断たれるので、キーボード100の消費電力を抑えることもできる。さらに、この実施形態では、複数の機器との間で、同時に無線通信を行うことができる。

【0087】なお、キーボード100には、キーボード100の識別コードを設定するスイッチ等を設け、この識別コードを赤外線信号中に含め、本体10にも、キーボード100の識別コードを設定するスイッチ等を設け、本体10が受信した信号が特定のキーボード100からの信号であるか否かを判別できるようにすることが好ましい。

【0088】パームレスト140は、図15～図17に示すように、ポインティングデバイス的一种であるトラックパッド141と、使用可能状態において、キーボード100のパームレスト接続コネクタ110と接続されるコネクタ142と、キーボード100のパームレスト連結機構126の連結爪部127bと係合する板バネ143と、これらを覆うパームレストカバー145とを有している。パームレストカバー145は、上面146と背面147と両側面148a、148bとを有している。

【0089】パームレスト140は、収納状態では、パームレストカバー145の上面146とキーボード100のパームレスト収納部125aの天面とが向かい合った状態で、このパームレスト収納部125a内に収められている。また、パームレスト140は、使用状態では、キーボード100の前面123とパームレストカバー145の背面147とが向かい合った状態で、キーボード100に装着されている。

【0090】パームレストカバー上面146のほぼ中央部には、トラックパッド141が設けられている。また、パームレストカバー145の上面146で、トラックパッド141が設けられていない部分は、ユーザがキーボード100を使用する際に、ユーザの手が載る部分となる。

【0091】板バネ143は、パームレストカバー145の背面側で、パームレスト140を使用状態にした際に、キーボード100のパームレスト連結具127と向かい合う位置に設けられている。板バネ143は、図17に示すように、キーボード100のパームレスト連結

具 1 2 7 の連結爪部 1 2 7 b (被係合部) に係合する係合部 1 4 3 a と、連結具 1 2 7 の連結爪部 1 2 7 b を相対的に後方に押す離脱促進部 1 4 3 b とが形成されている。パームレスト 1 4 0 が使用状態の際には、図 1 7

(b) に示すように、板バネ 1 4 3 の係合部 1 4 3 a がキーボード 1 0 0 のパームレスト連結具 1 2 7 の連結爪部 1 2 7 b (被係合部) に係合しており、板バネ 1 4 3 の離脱促進部 1 4 3 が連結具 1 2 7 の連結爪部 1 2 7 b を相対的に後方に押している。この際、パームレスト連結具 1 2 7 の押しボタン部 1 2 7 a は、パームレスト連結機構 1 2 6 のバネ 1 2 8 の付勢力でキーボード 1 0 0 の上面 1 2 1 から突出している。使用状態のパームレスト 1 4 0 をキーボード 1 0 0 から離す際には、同図

(c) に示すように、キーボード 1 0 0 に設けられているパームレスト連結具 1 2 7 の押しボタン部 1 2 7 a を下方に押し込む。すると、パームレスト連結具 1 2 7 の連結爪部 1 2 7 b が板バネ 1 4 3 の係合部 1 4 3 a から外れる。この際においても、板バネ 1 4 3 の離脱促進部 1 4 3 b が、パームレスト連結具 1 2 7 の連結爪部 1 2 7 b を相対的に後方に押しているため、同図 (d) に示すように、パームレスト 1 4 0 は、キーボード 1 0 0 に対して相対的に前方に押され、同図 (a) に示すように、キーボード 1 0 0 から離れる。

【0092】次に、以上で述べた情報処理装置の使用態様について説明する。この情報処理装置の表示パネル 3 1 は、比較的大きな 15 インチサイズのものを用いているので、図 2 1 ~ 図 2 3 に示すように、表示装置 3 0 が取り付けられている本体 1 0 からキーボード 1 0 0 を離して使用することが好ましい。

【0093】キーボード 1 0 0 を本体 1 0 から離して使用する場合、図 2 1 に示すように、本体 1 0 に対するキーボード 1 0 0 の向きが変わったり、また、図 2 3 に示すように、本体 1 0 とキーボード 1 0 0 との間に書籍 B 等の異物が存在すると、本体 1 0 とキーボード 1 0 0 との間の信号受送信に障害が発生する恐れがある。このため、この実施形態では、キーボード 1 0 0 に複数の IR 端 1 0 6 a, 1 0 6 b, 1 0 6 c を設け、それぞれの信号受送信主方向を変えて、以上のような障害を回避するようにしている。なお、この実施形態では、キーボード 1 0 0 に複数の IR 端 1 0 6 a, 1 0 6 b, 1 0 6 c を設け、本体 1 0 に一つの IR 端 2 1 を設けているが、逆に、キーボード 1 0 0 に一つの IR 端を設け、本体 1 0 又は本体 1 0 に直結されている表示装置 3 0 に複数の IR 端を設けるようにしてもよい。この場合、本体 1 0 又は表示装置 3 0 の複数の IR 端に関する電源制御及び信号制御は、キーボード 1 0 0 に三つの IR 端を設けた前述した場合と同様に、実行することが好ましい。

【0094】証券マンなどは、株価情報などを時々見つつ、仕事をすることが多い。このような場合、図 2 1 及び図 2 2 に示すように、本体 1 0 に取り付けられている

メイン表示装置 3 0 の他に、比較的表示面積の小さい、例えば、13 インチサイズのサブ表示装置 1 5 0 を別途設け、本体 1 0 において LAN 等から得たデータを本体 1 0 の VGA コネクタ 6 7 及び画像伝送ケーブル 1 5 1 を介してサブ表示装置 1 5 0 に送るようにするとよい。すなわち、サブ表示装置 1 5 0 は、以上の場合、文字を主体としたニュース情報等を扱うものとして位置付けられる。

【0095】サブ表示装置 1 5 0 とユーザとの間の距離は、ユーザにもよるが、メイン表示装置 3 0 に表示される文字等のサイズとサブ表示装置 1 5 0 に表示される文字等のサイズとがほぼ同じ大きさになるように、メイン表示装置 3 0 とユーザとの間の距離より小さくしてもよいし、見る対象をメイン表示装置 3 0 からサブ表示装置 1 5 0 に変える際、又はその逆の際に、視力調節をしなくてもよいように、メイン表示装置 3 0 とユーザとの間の距離とほぼ同じくしてもよい。

【0096】サブ表示装置 1 5 0 の表示内容の変更は、キーボード 1 0 0 を操作して行なう。キーボード 1 0 0 の IR 端 1 0 6 a, 1 0 6 b, 1 0 6 c からは、本体 1 0 に対してサブ表示装置 1 5 0 の表示内容の変更を求める信号が出力される。すると、本体 1 0 は、その信号の内容に応じた画像データを本体 1 0 の VGA コネクタ 6 7 及び画像伝送ケーブル 1 5 1 を介してサブ表示装置 1 5 0 に送る。このキーボード操作の際、ユーザは、図 2 1 に示すように、キーボード 1 0 0 をサブ表示装置 1 5 0 の方向へ向けることが考えられる。このような場合であっても、前述したように、キーボード 1 0 0 には、それぞれの信号受送信主方向 D a, D b, D c が異なる複数の IR 端 1 0 6 a, 1 0 6 b, 1 0 6 c が設けられているので、キーボード 1 0 0 から本体 1 0 への赤外線信号を確実に本体 1 0 に送ることができる。

【0097】本体 1 0 には、キーボード用 IR 端 2 1 の他に、IR 端 6 3 が設けられているので、図 2 2 及び図 2 3 に示すように、電子手帳又はポケットコンピュータ等と呼ばれている PDA 1 5 5 との間で、簡単にデータ交換を行なうことができる。

【0098】この情報処理装置は、前述したように、客先でプレゼンテーションを行なうユーザ、例えば、セールスマネージャー、マーケティングマネージャー等の要望に応えるものでもある。これは、キーボード 1 0 0 を本体 1 0 から離すことによって、セールスマネージャー等が離れた位置から表示装置 3 0 を操作することができる点と、比較的大きなサイズである 15 インチの高品質 TFT ディスプレイ 3 0 を用いているので、三人から六人程度の小グループの客が表示装置 3 0 からある程度離れていても、各人が明瞭に表示内容を見ることができるとが、非常に大きい。

【0099】このため、高品質で簡単にプレゼンテーションに使用できる。単純性の観点からは、通常の PC の

使い方と基本的に同じなので、その使い方をみんなが知っている点も見逃せない。また、高品質なプレゼンテーションを行なうことができるという観点からは、TFTディスプレイ30によってフルカラー表示できるという点も重要である。また、この情報処理装置は、柔軟性のあるプレゼンテーションを行なうことができる。それは、伝統的なプレゼンテーションソフトウェアの他、他のアプリケーションソフトウェア、例えば、モデムを介してWWW(World Wide Web)とつなぐソフト、テレビ会議を行なうソフト、マルチメディアとつなぐソフト等も使用できるからである。

【0100】この情報処理装置は、客先でプレゼンテーションを行なうユーザの要望に応えるべく、その特徴をまとめると、以下のような特徴を備えている。

(1) フルカラー高品質で、比較的広い表示面32を有し、広視野角TFTディスプレイ30を用いていること。

(2) 比較的軽量で携帯性があること。

(3) スマートなデザインであること。

(4) キーボード100が本体10から着脱自在なワイヤレスキーボードであること。

(5) モデムやLAN等のコミュニケーションポートが設けられ、これらから情報を得ることができること。

(6) 例えば、多数の音響機器等との接続が可能なマルチメディア対応になっていること。

【0101】ここで、表示装置30が広視野角であることについて、簡単に説明する。従来の液晶表示装置の視野角Aは、60°程度で、大きくても90°どまりであった。このため、図20に示すように、表示装置から、例えば、8feet離れた位置において、9feet、大きくても12feetの幅の範囲にいる者しか、表示装置の表示内容を見ることができない。一方、この実施形態の表示装置30は、その視野角Aが前述したように160°である。このため、表示装置30から8feet離れた位置において、90feetの幅の範囲にいる者でも見ることができる。従って、従来、たとえ、表示面積がこの実施形態の表示装置30と同じ液晶表示装置を用いたとしても、この実施形態の表示装置30の方が、より多くの者に表示内容を見せることができる。

【0102】この情報処理装置は、スタイルや大きさに敏感なユーザ、例えば、仕事上、スタイルを気にするアーキテクトデザイナー、グラフィックデザイナー、ウェブ(Web)デザイナー、会社の重役等の要望にも応えるものである。

【0103】これは、図23に示すように、省スペース化によって、机上进行きやすくすることができる(図40の従来技術に対して)こと、さらには、洗練されたデザインであることが大きい。これらの要素は、スマートなオフィス環境を作る上で重要な要素である。また、高性能プラットフォームを採用していること、具体的には、

高性能CPU11が設けられ、最新のOS(Operating System)、例えば、Windows NT(米国マイクロソフト社の登録商標)が組み込まれていることも大きい。

【0104】この情報処理装置は、スタイルや大きさに敏感なユーザの要望に応えるべく、その特徴をまとめると、以下のような特徴を備えている。

(1) 洗練された省スペース工業デザインであること。

(2) 高性能であること。

(3) 大フラットパネルディスプレイ30とワイヤレスキーボード100とを用いていること。

(4) モデムやLAN等のコミュニケーションポートが設けられ、これらから情報を得ることができること。

(5) 例えば、多数の音響機器等との接続が可能なマルチメディア対応になっていること。

【0105】また、この情報処理装置は、家と職場とで又は異なる複数の職場で仕事をしなければならないユーザ、例えば、エンジニア、会計士、コンサルタント等の要望にも応えるものでもある。

【0106】これは、この情報処理装置が、基本的には移動しないで使用する者を対象にしているものの、場合によっては携帯も可能であること、多種多様なコミュニケーション能力を備えていることが大きい。さらに、高性能ノートブック型を十分に越える性能を有していること、具体的には、高性能CPU11を備え、最新のOS、例えば、Windows NT(米国マイクロソフト社の登録商標)が組み込まれ、15インチTFTディスプレイ30とテンキー付きフルサイズキーボード100とを備えていることも大きい。

【0107】この情報処理装置は、在宅勤務者等のユーザの要望に応えるべく、その特徴をまとめると、以下のような特徴を備えている。

(1) 比較的軽量であること。

(2) 高性能であること。

(3) 大フラットパネルディスプレイ30とワイヤレスのテンキー付きフルサイズキーボード100を用いていること。

(4) モデムやLAN等のコミュニケーションポートが設けられ、これらとの間で情報の受送信ができること。

【0108】次に、本発明に係る第2の実施形態としての情報処理装置について、図24～図31を用いて説明する。この実施形態の情報処理装置は、図24及び図25に示すように、各種演算を実行するCPUが搭載されている本体10sと、本体10sでの処理結果等を表示する表示装置30と、本体10sに対して着脱自在なキーボード100sと、マウス200とを備えている。本体10sと表示装置30とは、第1の実施形態と同様に、連結機構90sで連結されている。

【0109】本体10sは、CPUや各種回路基板等を覆う本体カバー40sと、複数の赤外線受光素子181a、181b、181cと、インジケータ199と、ス

ピーカー24s、24sと、フロッピーディスク駆動装置16s、CD-ROM駆動装置17s、PCカードスロット18sを有している。本体カバー40sは、前面(接続端面)41s、背面、上面44s、底面、両側面46s、47sを有している。本体カバー40sの前面41sには、その中央上部にインジケータ199が設けられ、その両側側に連結ピン挿入孔43s、43s及びスピーカー24s、24sが設けられている。さらに、本体カバー40sの前面41sの中央には、開口42s(図25に示す。)が形成されており、この開口42sが素子保護カバー182で塞がれている。中央部の赤外線受光素子181aは、この素子保護カバー182の内側に設けられている。なお、この素子保護カバー182は、赤外線に対して透明である。本体カバー40sの右側面46sには、フロッピーディスク駆動装置16s、CD-ROM駆動装置17s、PCカードスロット18sが設けられている。さらに、本体カバー40sの右側面46sには、図26及び図27に示すように、外側に向うに連れて次第に広がって行く開口48sが形成されている。この開口48sから赤外線受光素子181bの受光部183が露出している。この開口48sは、赤外線受光素子181bを中心として前面側は、開口の広がり方が大きく、赤外線受光素子181bを中心として背面側は、開口の広がり方が小さい。言い換えると、赤外線受光素子181bを中心として前面側の開口面は、平坦な右側面46sに対して比較的大きな鈍角を成し、赤外線受光素子181bを中心として背面側の開口面は、平坦な右側面46sに対して直角又は直角よりわずかに大きい鈍角を成している。すなわち、この開口48sは、前方やや右側からの赤外線信号の受信性能を高める信号指向ガイド部48sを形成している。また、本体カバー40sの左側面47sにも、図25に示すように、右側面46sと同様、前方やや左側からの赤外線信号の受信性能を高める信号指向ガイド部48sが形成されており、ここに赤外線受光素子181cの受光部が露出している。

【0110】本体は、以上の他、図30に示すように、三つの赤外線受光素子181a、181b、181cからの電気信号の論理和をとるORゲート184と、このORゲート184からの信号が入力するキーボードコントローラ(信号制御手段)185と、キーボード100sやマウス200や他の機器の識別コードをそれぞれ設定する識別コード設定スイッチ186a、186b、186cと、CPUやメモリ等と信号接続するためのバス187とを有している。表示装置30は、図24及び図25に示すように、TFT表示パネル31と、これを覆う表示パネルカバー34とを備えている。

【0111】キーボード100sは、図24及び図25に示すように、複数のキー101と、複数の赤外線発光素子171a、171b、171c、171dと、キー

ボード回路基板等を覆うキーボードカバー120sと、電池107を収納する電池収納部107sと、本体10sと連結するための本体連結機構116sと備えている。キーボードカバー120sは、上面121s、背面(接続端面)122s、前面123s、両側面124s、124s、下面を有している。キーボードカバー120sの上面121sからは、複数のキー101が露出している。キーボードカバー120sの背面122sには、図28及び図29に示すように、その中央部に横方向に広がった開口125sが形成されていると共に、その両側側に本体10sとの連結のための連結ピン126s、126sが設けられている。この開口125sは、素子保護カバー172で塞がれている。この素子保護カバー172の内側に、四つの赤外線発光素子171a、171b、171c、171dが横方向に並べられ、且つ各信号送信主方向が僅かずつ互いに異なるように設けられている。

【0112】キーボード100sは、以上の他、図30に示すように、キーボード回路部111と、複数の赤外線発光素子171a、171b、171c、171dの電源制御や信号制御等を行う制御部113sと、キーボード100sの識別コードを設定する識別コード設定スイッチ176とを有している。

【0113】マウス200は、図30に示すように、複数の赤外線発光素子201a、201bと、電池207を収納する電池収納部207sと、自身の移動量を検出するエンコーダ211と、マウス200の識別コードを設定する識別コード設定スイッチ216と、これらを収納するマウスカバー204(図25に示す。)と、クリックボタン212とを有している。マウスカバー204の上面には、図24及び図25に示すように、クリックボタン212が設けられている。また、マウスカバー204の背面には、開口205が形成されている。この開口205は、素子保護カバー202で塞がれている。この素子保護カバー202の内側に、二つの赤外線発光素子201a、201bが横方向に並べられ、且つ各信号送信主方向が互いに異なるように設けられている。

【0114】キーボード100s及びマウス200の各識別コード設定スイッチ176、216の操作端は、図25に示すように、それぞれの電池収納部107s、207sの内壁から露出しており、電池収納部107s、207sに電池107、207を収納していない際に、操作することができるようになっている。

【0115】次に、この実施形態における情報処理装置の動作及び使用態様について説明する。ユーザーは、この情報処理装置の使用開始に当たり、キーボード100s及びマウス200の各識別コード設定スイッチ176、216を操作して、それぞれの識別コードを設定する。識別コードは、この実施形態においては、3ビット表示であり、例えば、キーボード100sの識別コード

としては、「001」を設定し、マウスの識別コードとしては、「010」を設定する。また、本体10sに関しても、キーボード識別コード設定スイッチ186a及びマウス識別コード設定スイッチ186bを操作して、キーボード100s及びマウス200の識別コードを設定する。

【0116】本体10sとキーボード100sとが離れている際に、キーボード100sのキー101を操作すると、このキー操作に対応した赤外線信号がキーボード100sの各赤外線発光素子171a, 171b, 171c, 171dから送信される。この赤外線信号のデータ構造160は、図31に示すように、1ビットのスタートビット161と、キーボード100sの識別コード設定スイッチ176の操作で識別コードが設定される3ビットのキーボード識別コードビット162と、キー操作に対応したスキャンコードビット163と、1ビットのパリティビット164と、2ビットのパラメータビット165と、1ビットのエンドビット166の合計16ビットで構成されている。なお、各領域のビット数は、一例であり、本発明を限定するものではない。各赤外線発光素子171a, 171b, 171c, 171dからは、同じデータの赤外線信号が瞬時に数回送信される。但し、パラメータビット165には送信回数が設定されるので、数回に渡って送信される各赤外線信号のデータのうち、パラメータビット165のみ、各回毎に変わる。このように、基本的に同じデータの赤外線信号を数回に渡って送信するのは、1回目の送信で本体が受信できない場合でも、後の送信で本体が受信できる場合があるので、同じデータの赤外線信号を本体が受信できる機会を多くして、できる限り通信障害を回避するためである。

【0117】キーボード100sの各赤外線発光素子171a, 171b, 171c, 171dから送信された赤外線信号は、本体10sのいずれかの赤外線受光素子181a, 181b, 181cで受信される。本体10sの赤外線受光素子181a, 181b, 181cからの電気信号は、ORゲート184を通して、キーボードコントローラ185に送られる。このため、本体10sの複数の赤外線受光素子181a, 181b, 181cのうち、いずれか一つまたは二つでも、赤外線信号を受信すると、この信号はキーボードコントローラ185に送られる。キーボードコントローラ185は、この信号の識別コードを調べ、本体10sのキーボード識別コード設定スイッチ186aで設定された識別コードと同一であれば、特定のキーボード100sからの信号であるとして、これをバス187を介してCPU等へ送る。また、ORゲート184から送られてきた信号が、本体10sのマウス識別コード設定スイッチ186b又は予備識別コード設定スイッチ186cで設定された識別コードと同一であれば、特定のマウス200または特定の他

の機器からの信号であるとして、これをバス187を介してCPU等へ送る。また、ORゲート184から送られてきた信号が、本体10sのキーボード識別コード設定スイッチ186a、マウス識別コード設定スイッチ186b又は予備識別コード設定スイッチ186cのいずれかで設定された識別コードと同じでなければ、又は識別コードを認識できなければ、この信号を無視し、CPU等へは送らない。なお、受信した信号に識別コードが設定されておらず、識別コードを認識できない場合には、この信号は、識別コードが設定されていない特定の機器から送られてきたものとして、この信号をCPU等へ送ってもよい。

【0118】本体10sにキーボード100sが装着されている際には、第1の実施形態と同様に、本体10sの中央の受光素子181aと向い合っている発光素子171bのみを駆動し、本体10sとキーボード100sとの間の通信は、本体10sの中央の受光素子181aとこれに向い合っているキーボード100sの発光素子171bとの間で通信を実行するようにすることが好ましい。

【0119】マウス200を移動させると、又はマウス200のクリックボタン212を操作すると、このマウス操作に対応した赤外線信号がマウス200の各赤外線発光素子201a, 201bから送信される。この赤外線信号のデータ構造は、前述したキーボード100sからの赤外線信号のデータ構造と同様に、マウス200の識別コード設定スイッチ216の操作で識別コードが設定される3ビットのマウス識別コードビットを含んでいる。各赤外線発光素子201a, 201bからは、キーボード100sと同様に、同じデータの赤外線信号が瞬時に数回送信される。

【0120】マウス200の各赤外線発光素子201a, 201bから送信された赤外線信号は、本体10sのいずれかの赤外線受光素子181a, 181b, 181cで受信され、それぞれが電気信号に変換されてから、ORゲート184を通して、キーボードコントローラ185に送られる。このため、本体10sの複数の赤外線受光素子181a, 181b, 181cのうち、いずれか一つまたは二つでも、赤外線信号を受信すると、この信号はキーボードコントローラ185に送られる。本体10sのキーボードコントローラ185は、キーボード100sからの信号と同様、この信号の識別コードを調べ、本体10sのマウス識別コード設定スイッチ186bで設定された識別コードと同一であれば、特定のマウス200からの信号であるとして、これをバス187を介してCPU等へ送る。

【0121】以上のように、この実施形態では、キーボード100s及びマウス200には、それぞれ、向きの異なる複数の赤外線発光素子が設けられ、本体10sには、それぞれ、向きの異なる複数の赤外線受光素子が設

けられているので、本体10sとキーボード100sとの間、又は本体10sとマウス200との間に、異物が存在していても、いずれかの発光素子からの赤外線信号が本体10sのいずれかの受光素子で受信される可能性が高く、しかも、キーボード100s及びマウス200からは実質的に同じデータの信号が数回に渡って発信されるので、本体10sとキーボード100sとの間及び本体10sとマウス200との間での通信障害を最小限に抑えることができる。特に、マウス200は、移動させて使用するので、移動過程のマウス200と本体10sとの間に異物等が存在してしまったり、本体10sに対する向きが変わったりすることがあるので、マウス200と本体10sとの関係で以上のような構成は、非常に意味がある。また、マウス200と本体10sの以上のような構成によれば、図32に示すように、キーボード100sを中心としてマウス200を左側において操作することも可能なので、左利きの者に対して、マウス200の使い勝手が向上するとも言える。

【0122】また、この実施形態の情報処理装置は、以上のような効果を有するがゆえに、例えば、営業者が客先で行うプレゼンテーション等も容易に行うことができる。

【0123】例えば、図33に示すように、本体10s及び表示装置30を中心として、表示装置30の表示画面の正面及び正面からやや右側に客B、Cが配され、本体10sの左側に、営業者A、さらにこの営業者Aが操作するキーボード100s及びマウス200が配されるようなケースは、プレゼンテーション等でよくあるケースである。このようなケースであっても、キーボード100sの複数の発光素子のうちの主信号送信方向がやや左側を向いている発光素子171cと、本体10sの複数の受光素子のうちの左側の受光素子181cとの通信が主に確保され、マウス200の複数の発光素子のうちの主信号送信方向がやや右側を向いている発光素子201bと、本体10sの複数の受光素子のうちの中央の受光素子181aとの通信が主に確保される。

【0124】すなわち、この実施形態では、本体10sとキーボード100sとの位置関係、及び本体10sとマウス200との位置関係がほとんど限定されずに、これらを使用することができる。

【0125】次に、本発明に係る第3の実施形態としての情報処理装置について、図34を用いて説明する。この実施形態の情報処理装置は、本体10tの信号受信手段の形態が第2の実施形態と異なっているのみで、本体10tのその他の構成、キーボード100s及びマウス200の構成は第2の実施形態と同様である。

【0126】この実施形態において、本体10tの信号受信手段は、一つの赤外線受光素子181と、光ガイドとしての三つの光ファイバ188a、188b、188cとを有している。各光ファイバ188a、188b、

188cは、一方の端部が光入力部188ai、188bi、188ciを形成し、他方の端部が光出力部188ao、188bo、188coを形成している。三つの光ファイバ188a、188b、188cの各光入力部188ai、188bi、188ciは、それぞれ、本体カバーの正面、右側面、左側面から露出され、三つの光ファイバ188a、188b、188cの各光出力部188ao、188bo、188coは、それぞれが出力する光がほぼ一箇所に集まるように配置されている。一つの赤外線受光素子181は、三つの光ファイバ188a、188b、188cの各出力部188ao、188bo、188coが集まっている箇所に設けられている。

【0127】以上のように、本体10tの信号受信手段を構成しても、本体10tは、互いに異なる複数の位置で赤外線信号を受信できるので、第2の実施形態と同様の効果を得ることができる。

【0128】さらに、この実施形態では、三つの光ファイバ188a、188b、188cを使用するものの、赤外線受光素子181を一つしか使用していないため、その駆動回路も一つで済む上に、第2の実施形態におけるORゲート184の役割を一つの赤外線受光素子181が担い、ORゲート184が不要であるので、第2の実施形態よりも製造コストを抑えることができる。また、光ファイバは自由に長さ調整できると共に比較的自由に曲げることもできるので、一つの赤外線受光素子及びその駆動回路を本体ケース中の適当な位置に配することができ、本体ケース内のレイアウトの自由度を高めることもできる。

【0129】次に、本発明に係る第4の実施形態としての情報処理装置について、図35及び図36を用いて説明する。この実施形態の情報処理装置も、図35に示すように、本体10uの信号受信手段の形態が第2の実施形態と異なっているのみで、本体10uのその他の構成、キーボード100s及びマウス200の構成は第2の実施形態と同様である。

【0130】この実施形態において、本体10uの信号受信手段は、一つの赤外線受光素子181と、一つの光ガイド190とを有している。光ガイド190は、一次元的な広がりのある光入力部190iと、光入力部190iからの光を出力する光出力部190oと、光入力部190iのいずれの位置で入射した赤外線信号も全て光出力部190oに導く光ガイド部190gとを有している。光出力部190oのところには、赤外線受光素子181が設けられている。光ガイド部190gには、表面に反射材191が施されている。光入力部191iは、図36に示すように、本体カバー40uの正面41u及び両側面46u、47uから露出している。キーボード100sまたはマウス200から送信された赤外線信号は、本体10uの光ガイド190の光入力部190iの

いずれかの箇所に入力すると、光ガイド部 190g の境界面を反射しつつ光出力部 190o に導かれ、赤外線受光素子 181 に至る。

【0131】以上のように、本体 10u の信号受信手段を構成しても、本体 10u は、異なる複数の位置で赤外線信号を受信できるので、第 2 の実施形態と同様の効果を得ることができる。

【0132】さらに、この実施形態では、第 3 の実施形態と同様に、赤外線受光素子 181 を一つしか使用していないため、その駆動回路も一つで済む上に、第 2 の実施形態における OR ゲート 184 の役割を一つの光ガイド 190 が担い、OR ゲート 184 が不要であるので、回路構造の簡略化を図ることができる。

【0133】なお、光ガイドの形態としては、例えば、光入力部が二次元的に広がっているもの、また、光入力部の断面形状を鋸歯形状にして、この光入力部から入射した赤外線信号が特定の方向に向うようにしているもの等、各種形態が考えられる。

【0134】次に、本発明に係る情報処理装置の第 5 の実施形態について、図 37 を用いて説明する。この実施形態の情報処理装置は、第 4 の実施形態の変形例であり、キーボード 100s 及びマウス 200 の構成は第 2 の実施形態と同様である。

【0135】この実施形態において、本体 10v の信号受信手段は、二つの光ガイド 190a、190b と、二つの赤外線受光素子 181a、181b と、一つの OR ゲート 184 とを有している。二つの光ガイド 190a、190b は、第 4 の実施形態の光ガイド 190 と同様に、一次元的な広がりのある光入力部 190ai、190bi と、光入力部 190ai、190bi からの光を出力する光出力部 190ao、190bo と、光入力部 190ai、190bi のいずれの位置で入射した赤外線信号も全て光出力部 190ao、190bo に導く光ガイド部 190ag、190bg とを有している。光ガイド部 190ag、190bg には、表面に反射材 191a、191b が施されている。一方の光ガイド 190a の光入力部 191i は、本体カバーの正面及び右側面から露出しており、他方の光ガイド 190b の光入力部 190bi は、本体カバーの正面及び左側面から露出している。各光ガイド 190a、190b の光出力部 190ao、190bo のところには、赤外線受光素子 181a、181b が設けられている。二つの赤外線受光素子 181a、181b の出力側には、OR ゲート 184 が設けられている。キーボード 100s またはマウス 200 から送信された赤外線信号は、本体 10v のいずれかの光ガイド 190a、190b の光入力部 190ai、190bi のいずれかの箇所に入力すると、光ガイド部 190ag、190bg の境界面を反射しつつ光出力部 190ao、190bo に導かれ、赤外線受光素子 181a、181b に至る。各赤外線素子 181a、1

81b からの電気信号は、OR ゲート 184 を通って、キーボードコントローラ 185 に至る。

【0136】以上のように、本体 10u の信号受信手段を構成しても、本体 10u は、異なる複数の位置で赤外線信号を受信できるので、第 2 の実施形態と同様の効果を得ることができる。

【0137】なお、この実施形態では、二つの光ガイド 190a、190b のほかに、二つの赤外線受光素子 181a、181b と一つの OR ゲート 184 を用いたが、各光ガイド 190a、190b の光出力部 191ao、190bo を一箇所にまとめて、そこに一つの赤外線素子を設けても、又は、各光ガイド 190a、190b の各光出力部 190ao、190bo にそれぞれ光ファイバを接続し、この光ファイバの端部を一箇所にまとめて、そこに一つの赤外線素子を設けてもよい。

【0138】ところで、以上の全ての実施形態では、キーボードまたはマウスからの赤外線信号に対する受信手段を本体に設けたが、図 38 に示すように、本体 10w に対して揺動可能に設けられている表示装置 30w に設けてもよい。この場合、表示パネルカバー 34w の複数の面のうち、表示パネル 31 の表示面と同じ側の面である正面 35w に、主として受信手段の赤外線受光部又は赤外線光入力部 190i を設けることが好ましい。

【0139】また、以上の全ての実施形態は、いずれも、キーボードが本体に着脱可能で、表示装置が本体に揺動可能に取り付けられているものであるが、図 39 に示すように、本体 10x、表示装置 30x、キーボード 100x が完全に分離されているセパレート型のものに、本発明を適用してもよい。この場合、一般的に、本体 10x よりも表示装置 30x の方がキーボード 100x と対向する位置に配されることが多いので、本体 10x ではなく、表示装置 30x に受信手段 190 を設けることが好ましい。この場合も、表示カバー 34x の正面 35x に、受信手段 190 の赤外線受光部又は赤外線光入力部 190i を設けることが好ましい。

【0140】なお、図 38 及び図 39 では、いずれも、第 3 の実施形態における光ガイド 190 を用いているが、この代わりに、第 2 の実施形態と同様に、複数の赤外線受光素子を用いてもよい。

【0141】

【発明の効果】本発明によれば、本体または表示装置が、入力装置からの無線信号を複数箇所を受信することができるので、本体または表示装置と入力装置との間に異物が存在しても、また、本体または表示装置に対する入力装置の向きが変わっても、これらの起因する両者間の通信障害を回避することができる。

【0142】また、識別コード設定手段を有するものでは、受信した信号がどのような機器からの信号であるかを判別できるので、他の機器との混信を回避することができる。また、電源制御手段を有するものでは、使用し

なくてもよい送信手段への電力を断つことができるので、消費電力を削減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る第 1 の実施形態としての情報処理装置の平面図（表示装置が閉状態）である。

【図 2】本発明に係る第 1 の実施形態としての情報処理装置の平面図（表示装置が取り外されている状態）である。

【図 3】本発明に係る第 1 の実施形態としての情報処理装置の平面図（本体のトップカバーが取り外されている状態）である。

【図 4】本発明に係る第 1 の実施形態としての情報処理装置の右側面図（表示装置が閉状態）のである。

【図 5】本発明に係る第 1 の実施形態としての情報処理装置の要部切欠き右側面図（表示装置が閉状態）である。

【図 6】本発明に係る第 1 の実施形態としての情報処理装置の要部切欠き右側面図（表示装置が開状態）である。

【図 7】本発明に係る第 1 の実施形態としての表示装置の動作説明図である。

【図 8】本発明に係る第 1 の実施形態としての CPU 回りの側面図である。

【図 9】本発明に係る第 1 の実施形態としての情報処理装置の正面図（表示装置が閉状態）である。

【図 10】本発明に係る第 1 の実施形態としての情報処理装置の正面図（キーボードが取り外されている状態）である。

【図 11】本発明に係る第 1 の実施形態としての情報処理装置の要部切欠き正面図である。

【図 12】本発明に係る第 1 の実施形態としての情報処理装置の背面図である。

【図 13】本発明に係る第 1 の実施形態としての表示装置の正面図である。

【図 14】本発明に係る第 1 の実施形態としての表示装置の側面図である。

【図 15】本発明に係る第 1 の実施形態としてのキーボード及びパームレストの平面図である。

【図 16】本発明に係る第 1 の実施形態としてのキーボード及びパームレストの側面図である。

【図 17】本発明に係る第 1 の実施形態としてのパームレストの接続動作説明図である。

【図 18】本発明に係る第 1 の実施形態としてキーボードの回路ブロック図のである。

【図 19】本発明に係る第 1 の実施形態としての情報処理装置における冷却空気の流れを示す説明図である。

【図 20】表示装置の視野角を説明するための説明図である。

【図 21】本発明に係る第 1 の実施形態としての情報処理装置の使用状態を示す説明図（その 1）である。

【図 22】本発明に係る第 1 の実施形態としての情報処理装置の使用状態を示す説明図（その 2）である。

【図 23】本発明に係る第 1 の実施形態としての情報処理装置の使用状態を示す説明図（その 3）である。

【図 24】本発明に係る第 2 の実施形態としての情報処理装置の斜視図である。

【図 25】本発明に係る第 2 の実施形態としての情報処理装置の平面図である。

【図 26】本発明に係る第 2 の実施形態としての情報処理装置本体の要部側面図である。

【図 27】図 26 における A-A 線断面図である。

【図 28】本発明に係る第 2 の実施形態としてのキーボードの平面図である。

【図 29】本発明に係る第 2 の実施形態としてのキーボードの背面図である。

【図 30】本発明に係る第 2 の実施形態としての情報処理装置の回路ブロック図である。

【図 31】本発明に係る第 2 の実施形態としての無線信号のデータ構造を示す説明図である。

【図 32】本発明に係る第 2 の実施形態としての情報処理装置の使用態様を示す説明図である。

【図 33】本発明に係る第 2 の実施形態としての情報処理装置の他の使用態様を示す説明図である。

【図 34】本発明に係る第 3 の実施形態としての情報処理装置の回路ブロック図である。

【図 35】本発明に係る第 4 の実施形態としての情報処理装置の回路ブロック図である。

【図 36】本発明に係る第 4 の実施形態としての情報処理装置の斜視図である。

【図 37】本発明に係る第 5 の実施形態としての情報処理装置の回路ブロック図である。

【図 38】本発明に係る第 6 の実施形態としての情報処理装置の斜視図である。

【図 39】本発明に係る第 6 の実施形態としての情報処理装置の斜視図である。

【図 40】従来の情報処理装置の使用状態を示す説明図である。

【符号の説明】

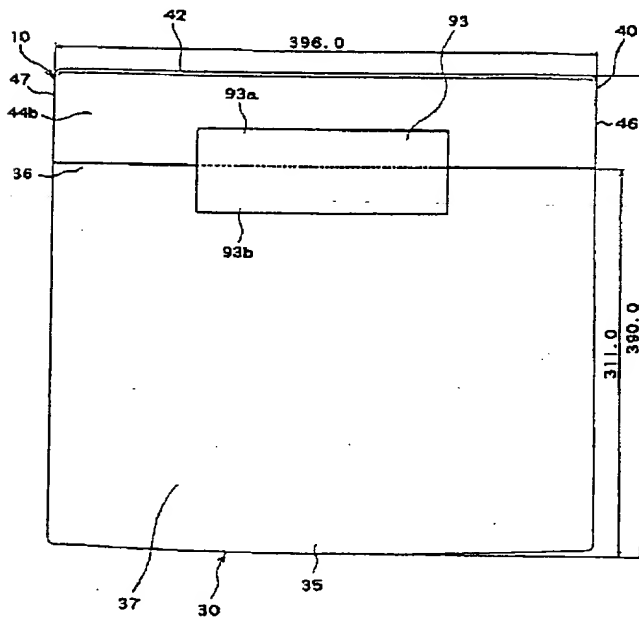
10、10 s、10 t、10 u、10 v、10 w、10 x…本体、11…CPU、12…CPU ボード、13…AC/DC 回路、21…キーボード用 I/R 端、21 b…信号制御部、25…CPU 冷却ファン、28…金属ブラケット、29…部品冷却ファン、30、30 w、30 x…表示装置、31…TF T 表示パネル、32…有効表示面、34、34 w…表示パネルカバー、35…先端部、36…基端部、40…本体カバー、41、41 s…本体カバー前面、42、42 s…本体カバー背面、44、44 s…本体カバー上面、45…揺動アーム収納凹部、46、46 s…本体カバー右側面、47、47 s…本体カバー左側面、48…本体カバー底面、41 a…爪挿入

43

孔、41b…突起嵌入穴、48s…信号指向ガイド部、57…給電コネクタ、80…CPU用通気流路、81…CPU冷却空気取入口、82…第1のCPU熱排気口、83…第2のCPU熱排気口、84…仕切り板、85…部品用通気流路、86…部品熱排気口、87…冷却フィン、87b…ファン収納部、88…放熱板、90…連結機構、91…ガイド部材、92…スライダ部材、93…揺動アーム、95…第1揺動軸、96…第2揺動軸、97…第3揺動軸、100, 100s, 100x…キーボード、101a…アルファベリックキー群、102a…ファンクションキー群、103a…テンキー群、105…装着検知センサ、106a, 106b, 106c…IR端、107…1次電池、107a, 107s…1次電池収納部、108…2次電池、109…受電コネクタ、110…パームレスト接続コネクタ、111…キーボード回路部、112…セレクトスイッチ、113, 113s…制御部、113a…電源制御部、113b…信号制御部、116…本体連結機構、126…パー

【図1】

図1

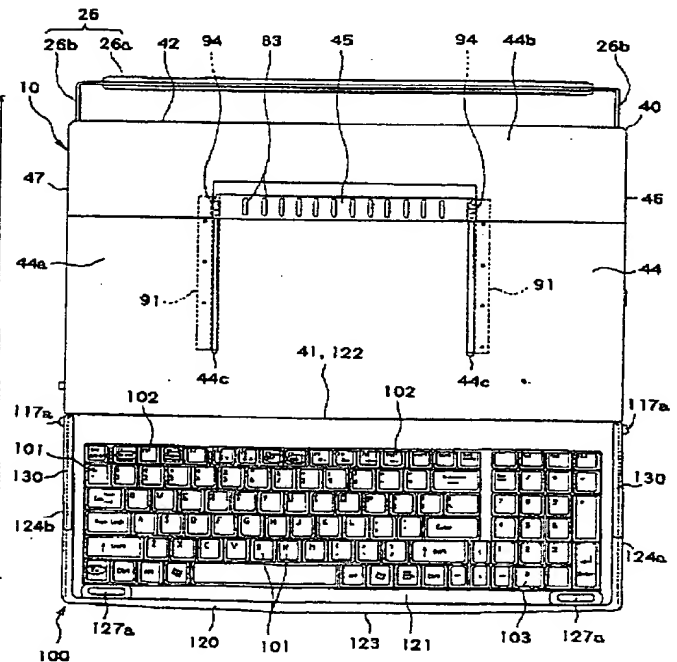


44

ムレスト連結機構、140…パームレスト、141…トラックパッド、150…サブ表示装置、155…PDA、171a, 171b, 171c, 171d…キーボードの赤外線発光素子、176…キーボードの識別コード設定スイッチ、181a, 181b, 181c…本体の赤外線受光素子、184…ORゲート、185…キーボードコントローラ(信号制御手段)、186a, 186b, 186c…本体の識別コード設定スイッチ、188a, 188b, 188c…光ファイバ(光ガイド)、190, 190a, 190b…光ガイド、188ai, 188bi, 188ci, 190i, 190ai, 190bi…光入力部、188ao, 188bo, 188co, 190o, 190ao, 190bo…光出力部、200…マウス、201a, 201b…マウスの赤外線発光素子、211…エンコーダ、212…クリックボタン、213…マウスの制御部、216…マウスの識別コード設定スイッチ。

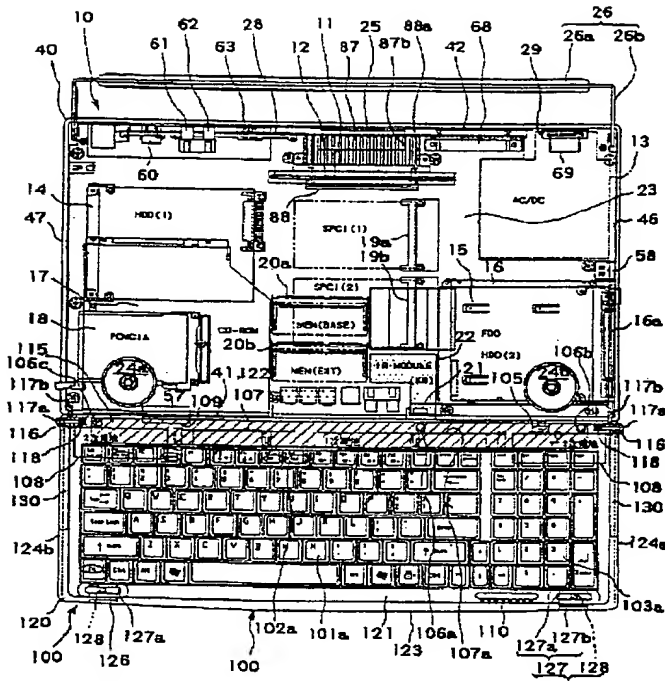
【図2】

図2



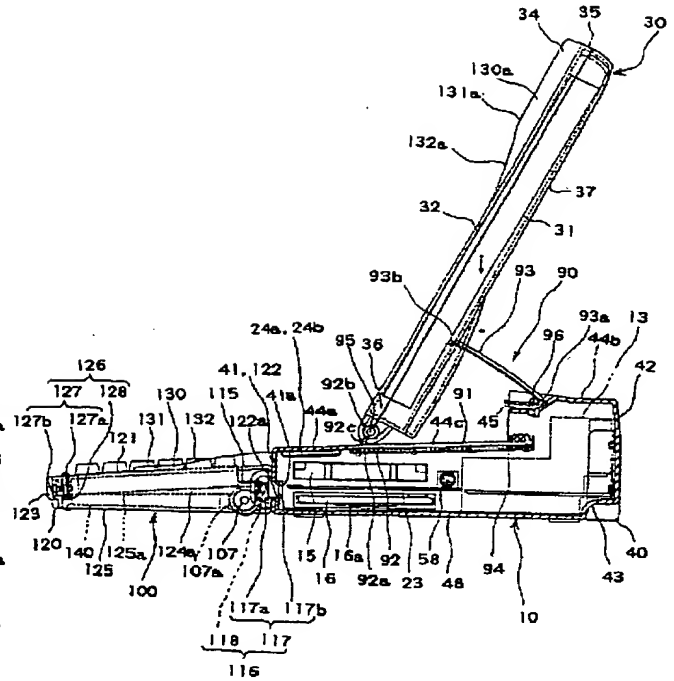
【図 3】

図 3



【図 6】

図 6



【図 4】

図 4

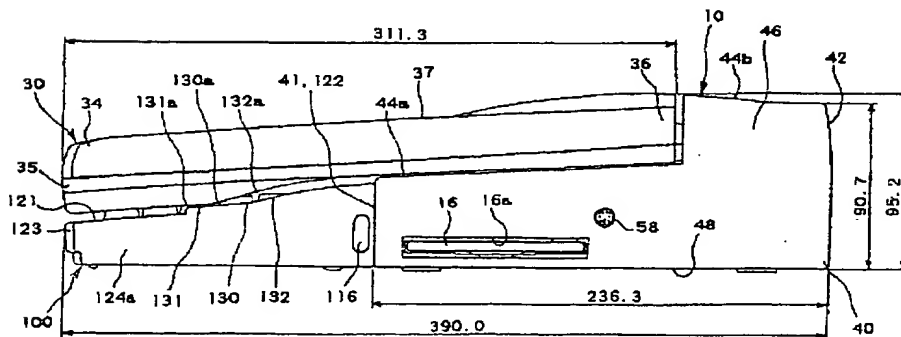
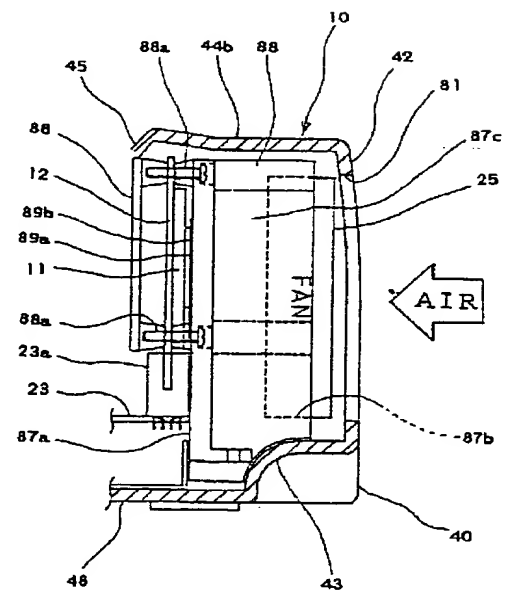


图5

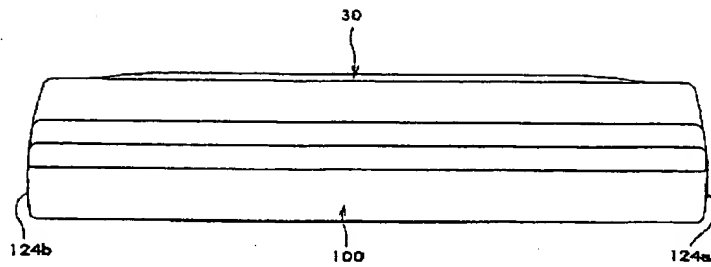


图 8



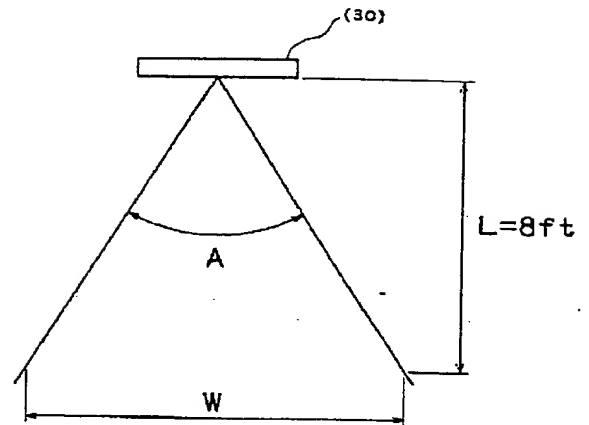
【図 9】

図 9



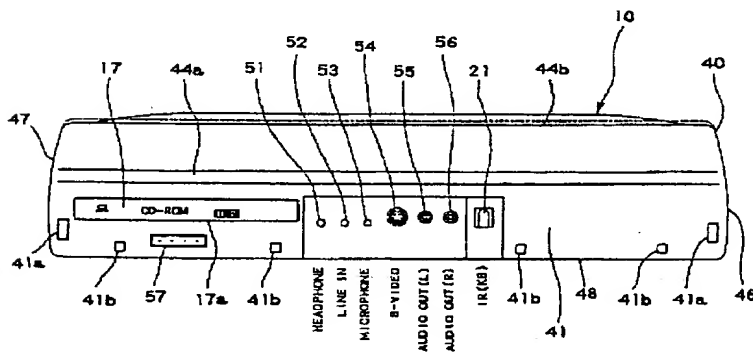
【図 20】

図 20



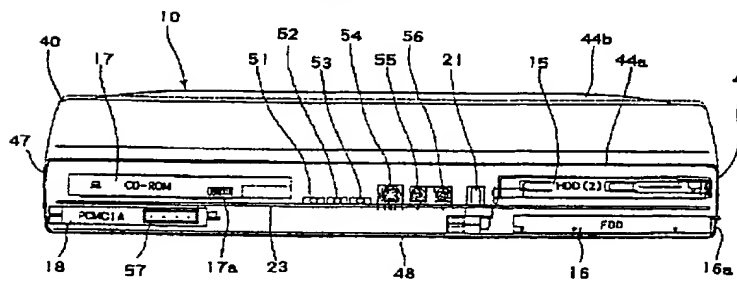
【図 10】

図 10



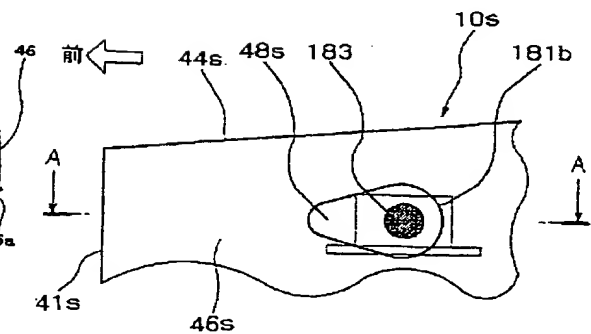
【図 11】

図 11



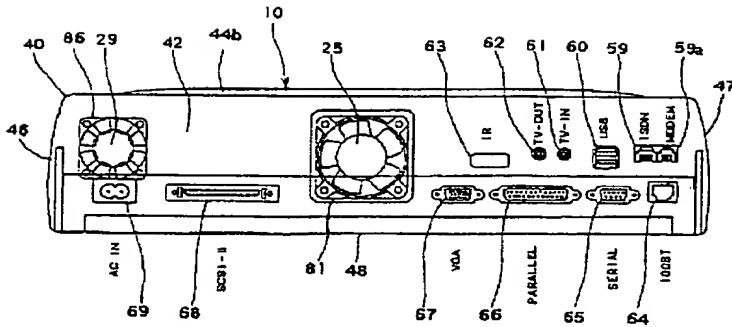
【図 26】

図 26



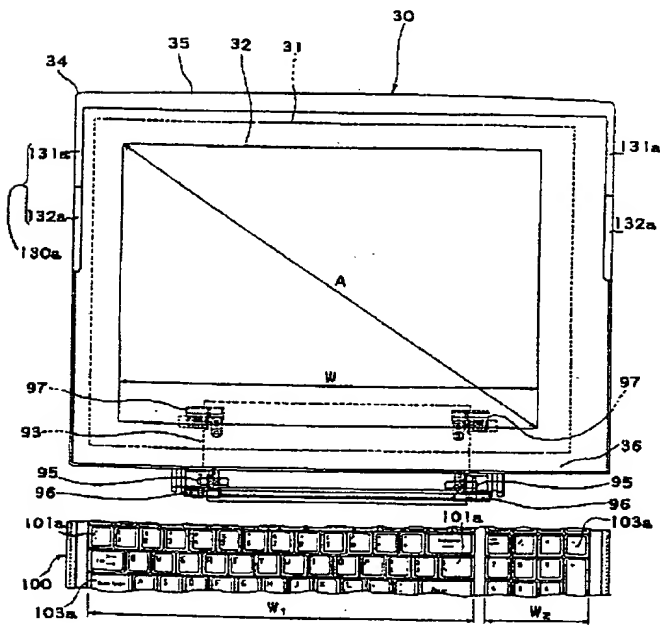
【図12】

図12



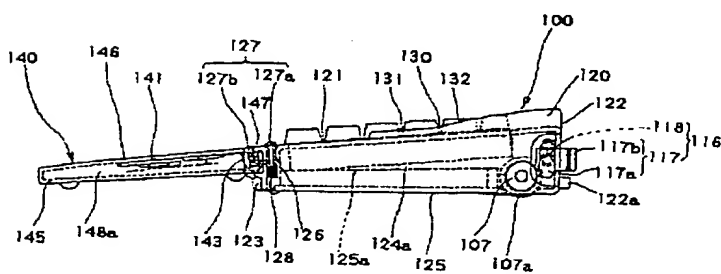
【図13】

図13



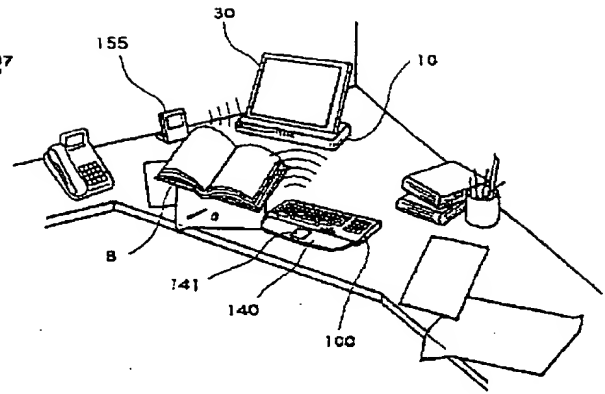
【図16】

図16



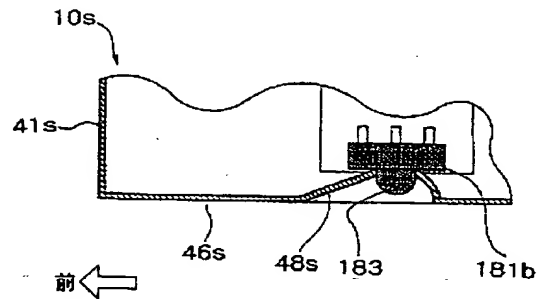
【図23】

図23



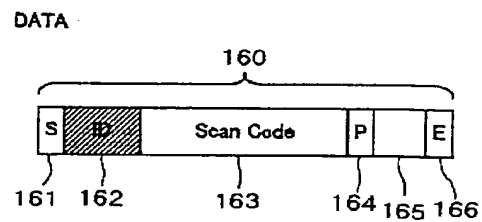
【図27】

図27



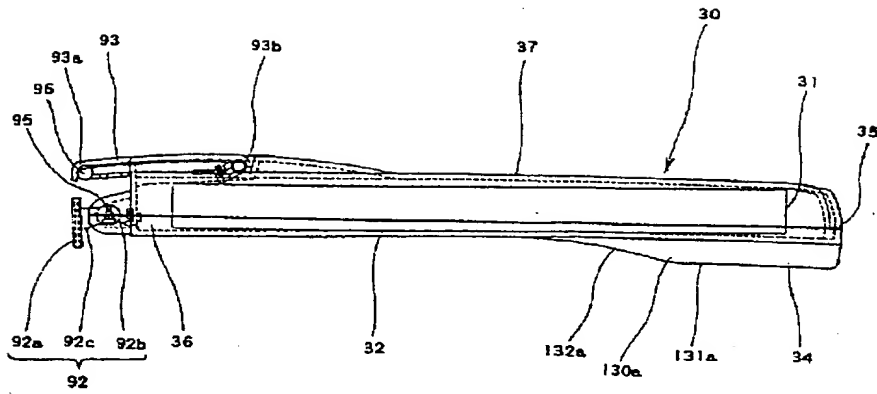
【図31】

図31



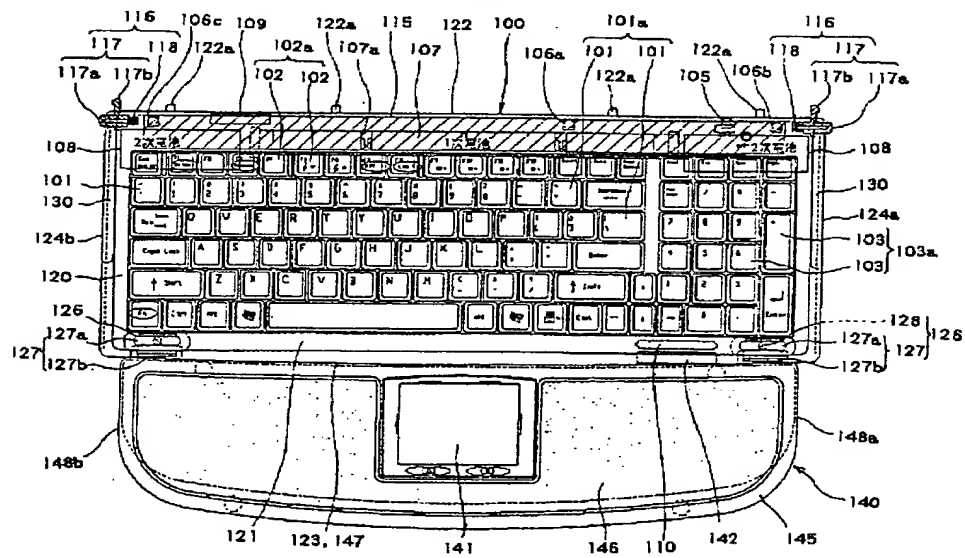
【図14】

図14



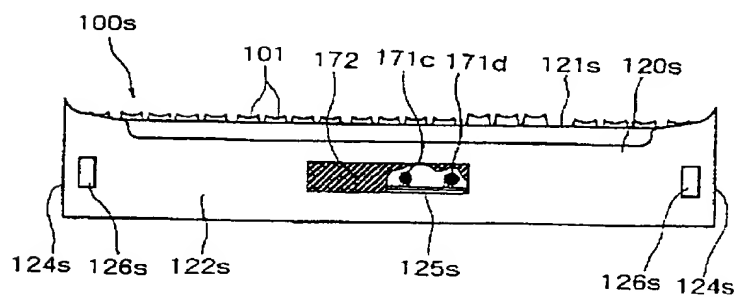
【図15】

図15

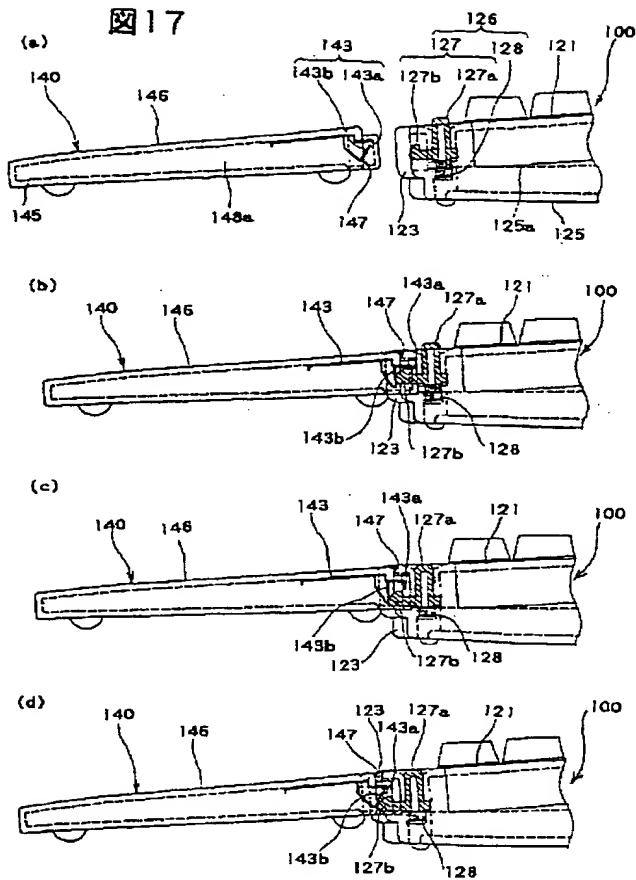


【図29】

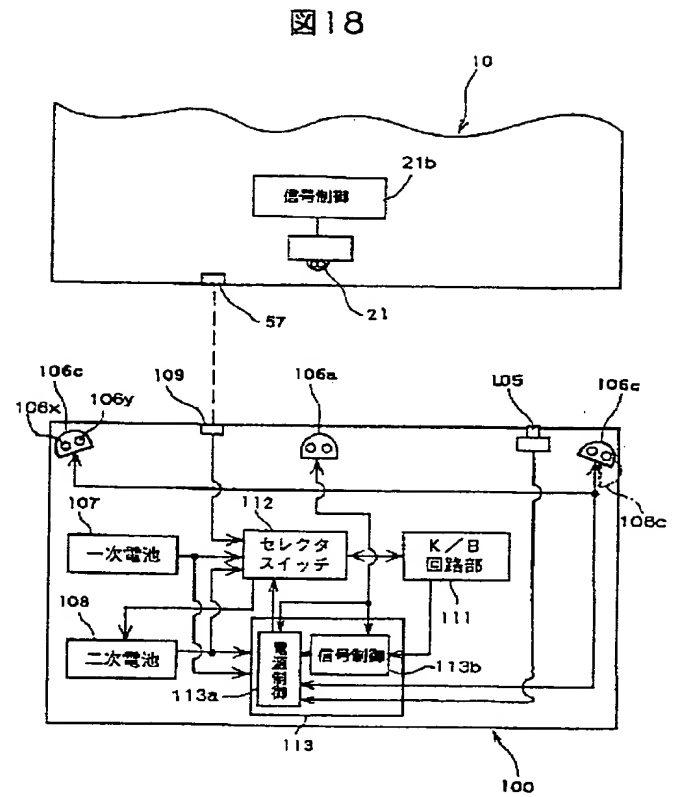
図29



【図 17】

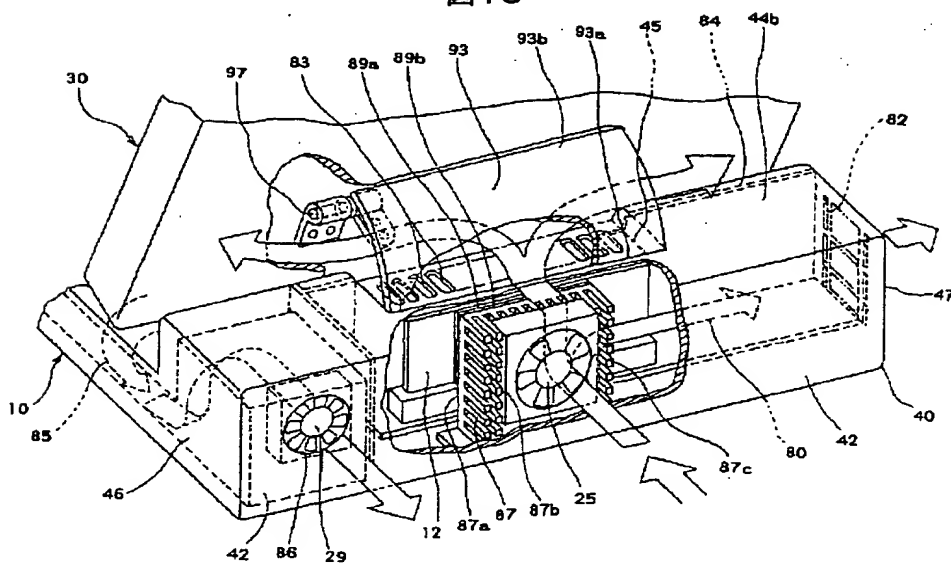


【図 18】



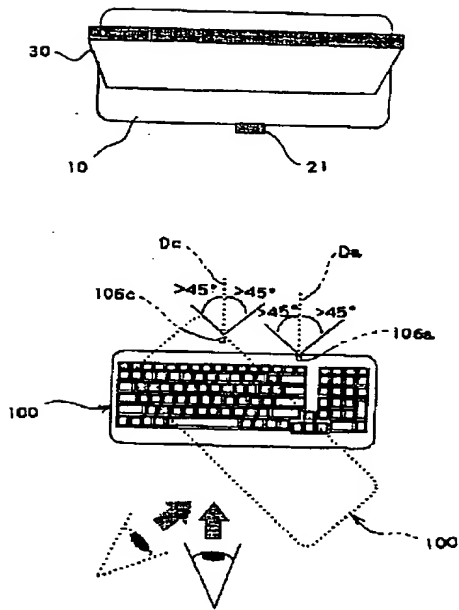
【図 19】

図 19



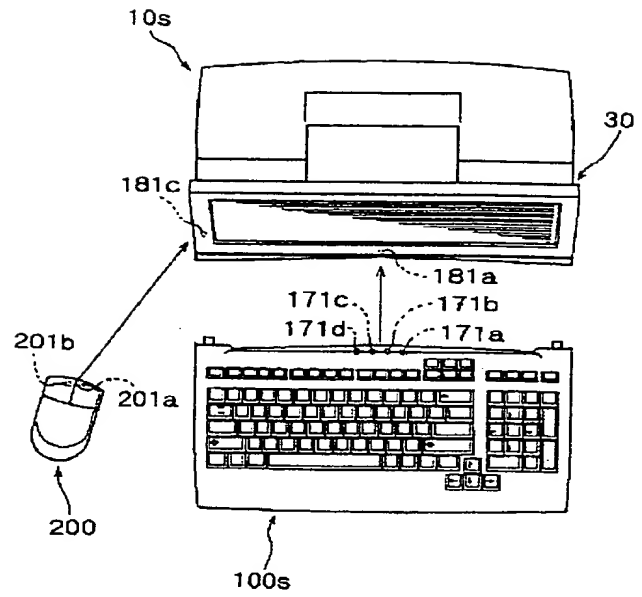
【図 21】

図 21



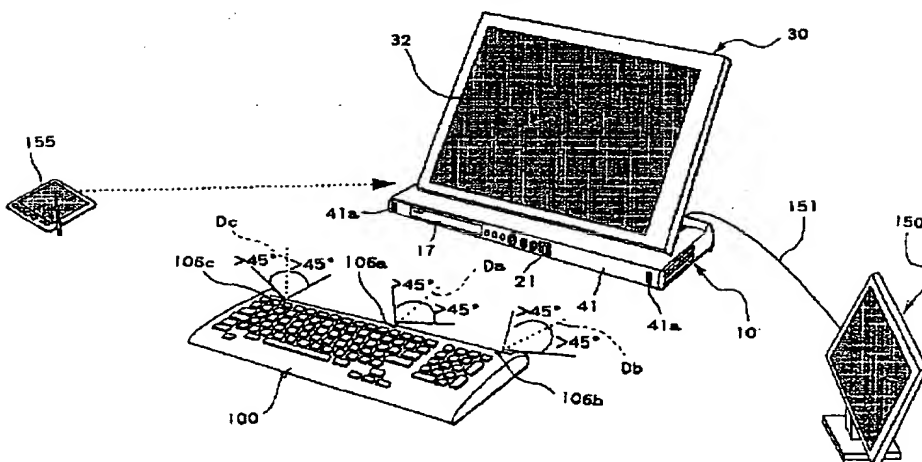
【図 32】

図 32

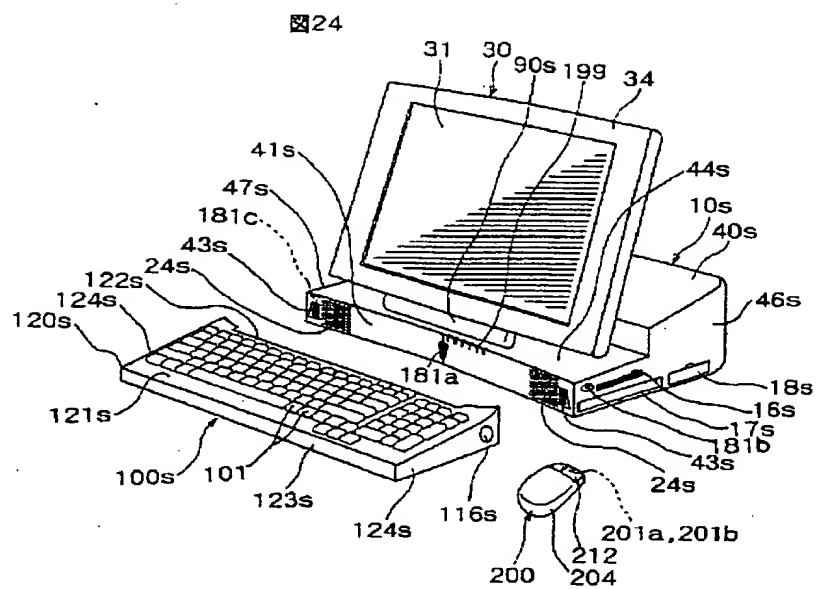


【図 22】

図 22



【図 24】



【図 25】

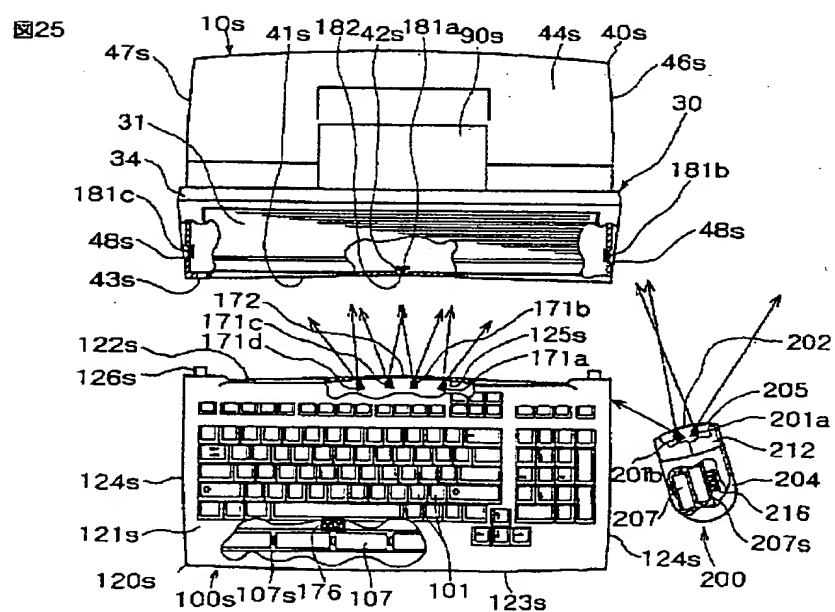


图28

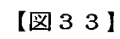
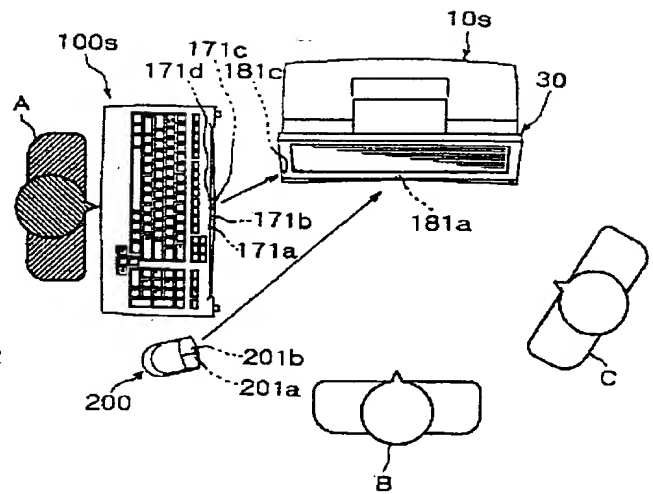
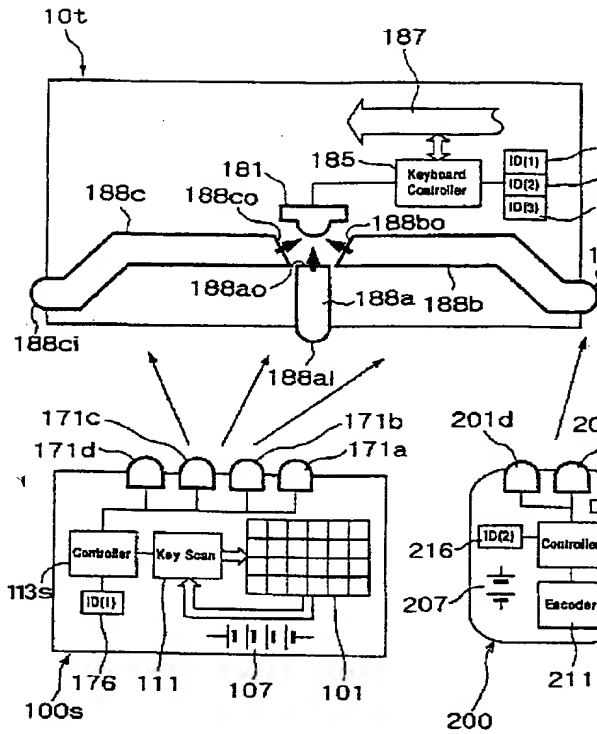


图33



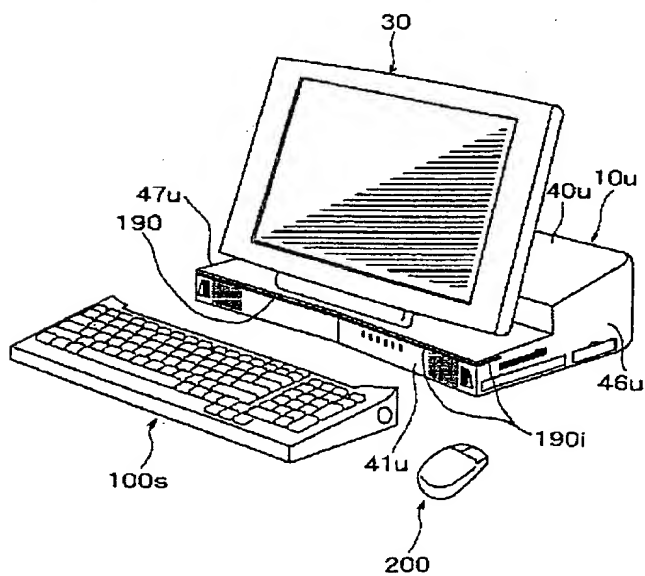
【図 34】

図34



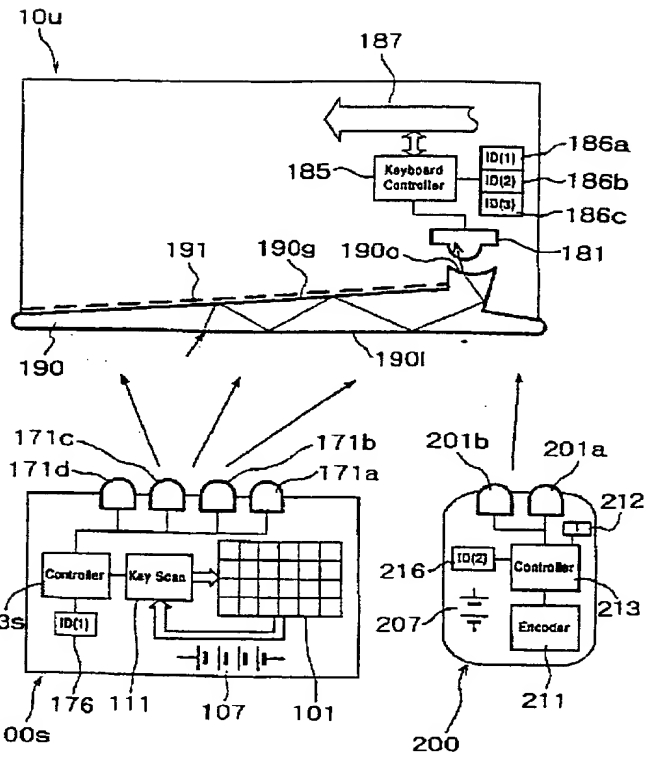
【図 36】

図36



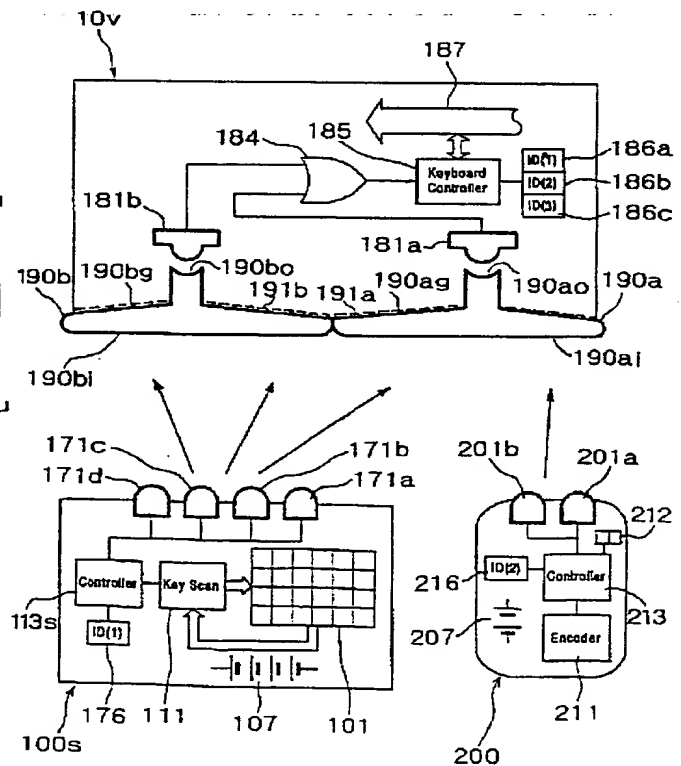
【図 35】

図35



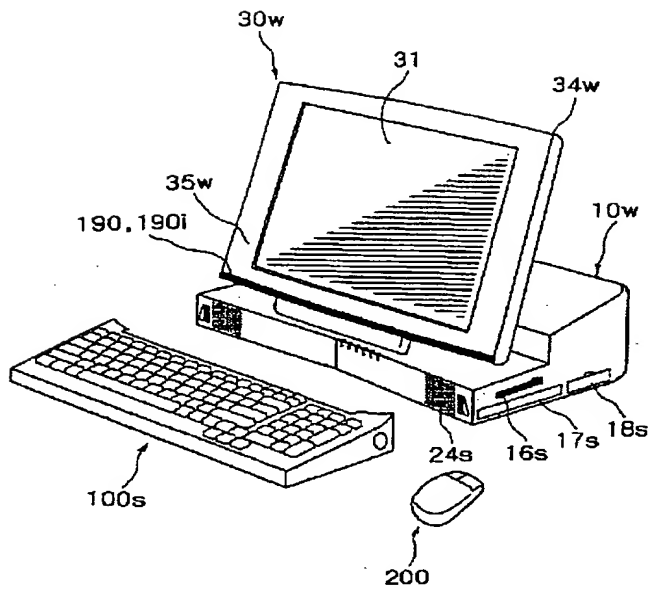
【図 37】

図37



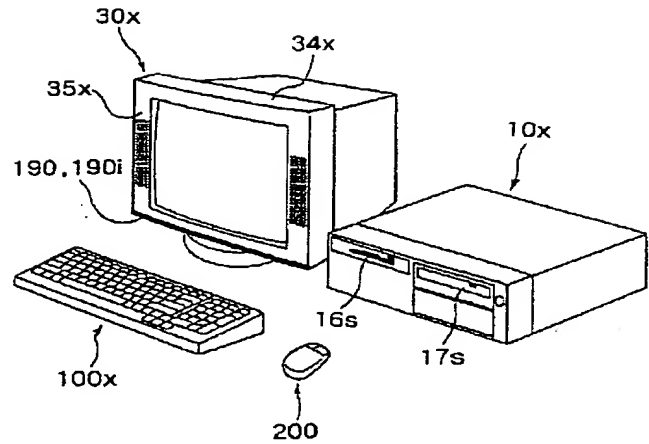
【図38】

図38



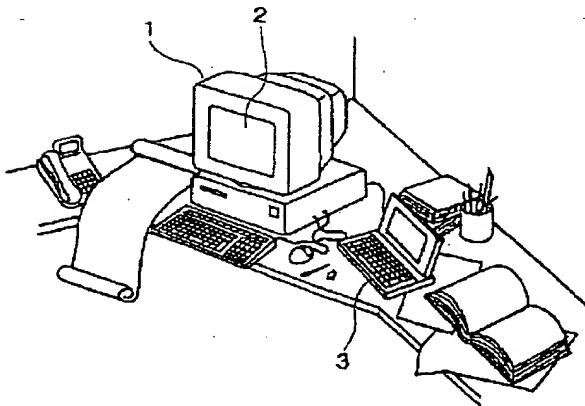
【図39】

図39



【図40】

図40



フロントページの続き

(72)発明者 木村 光一
 神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株
 式会社日立製作所システム開発研究所内

(72)発明者 源馬 英明
 神奈川県海老名市下今泉810番地 株式会
 社日立製作所オフィスシステム事業部内